

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-051467

(43)Date of publication of application : 28.02.1995

(51)Int.Cl.

A63F 9/22
G06F 3/02
G06F 3/02

(21)Application number : 05-201709

(71)Applicant : II C S:KK

(22)Date of filing : 13.08.1993

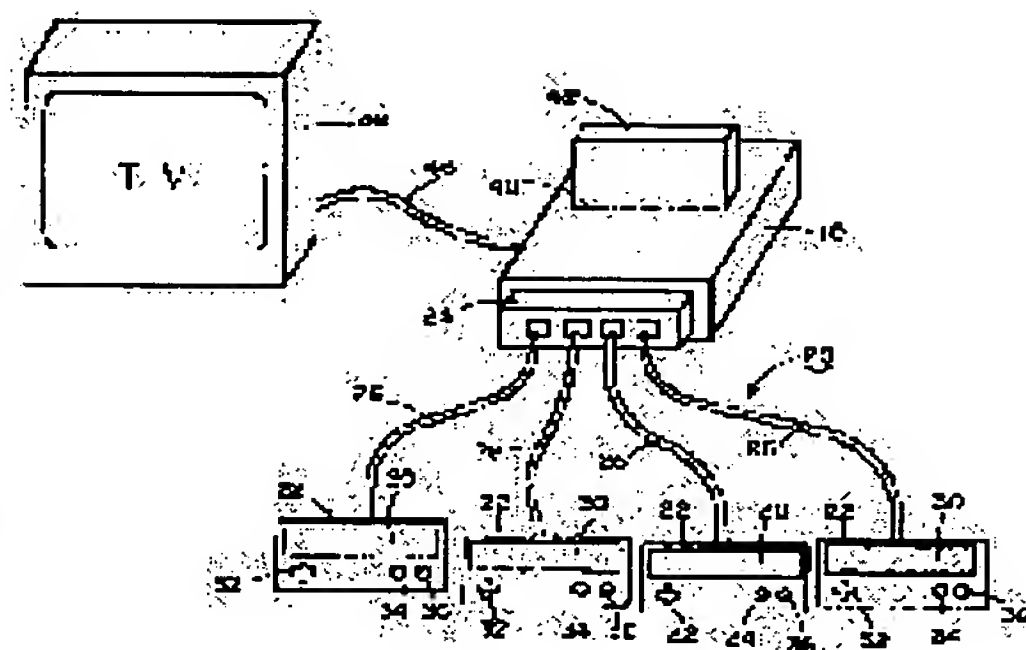
(72)Inventor : KURODA MITSUNORI
INADA TAKAYUKI
IKEJIMA TSUTOMU

(54) PORTABLE MANIPULATOR FOR GAME MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a portable manipulator for game machine which can secretly display information concerning an operator keeping it out of sight of the other person or can exchange a large amt. of data with a game machine.

CONSTITUTION: A manipulation part 22 provided with an LCD 30 is connected through a signal line 26 to a connection part 24. The connection part 24 is connected to the bus connector of a machine 10 dedicated to a game. While observing the picture of a TV receiver 44 and the picture of the LCD 30, the operator plays the game by inputting a manipulating command using a cross lever 32 and input buttons 34 and 36.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.08.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.09.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-51467

(43)公開日 平成7年(1995)2月28日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 3 F	9/22	F		
G 0 6 F	3/02	3 6 0 B		
		3 9 0 A		

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 18 頁)

(21)出願番号 特願平5-201709
(22)出願日 平成5年(1993)8月13日

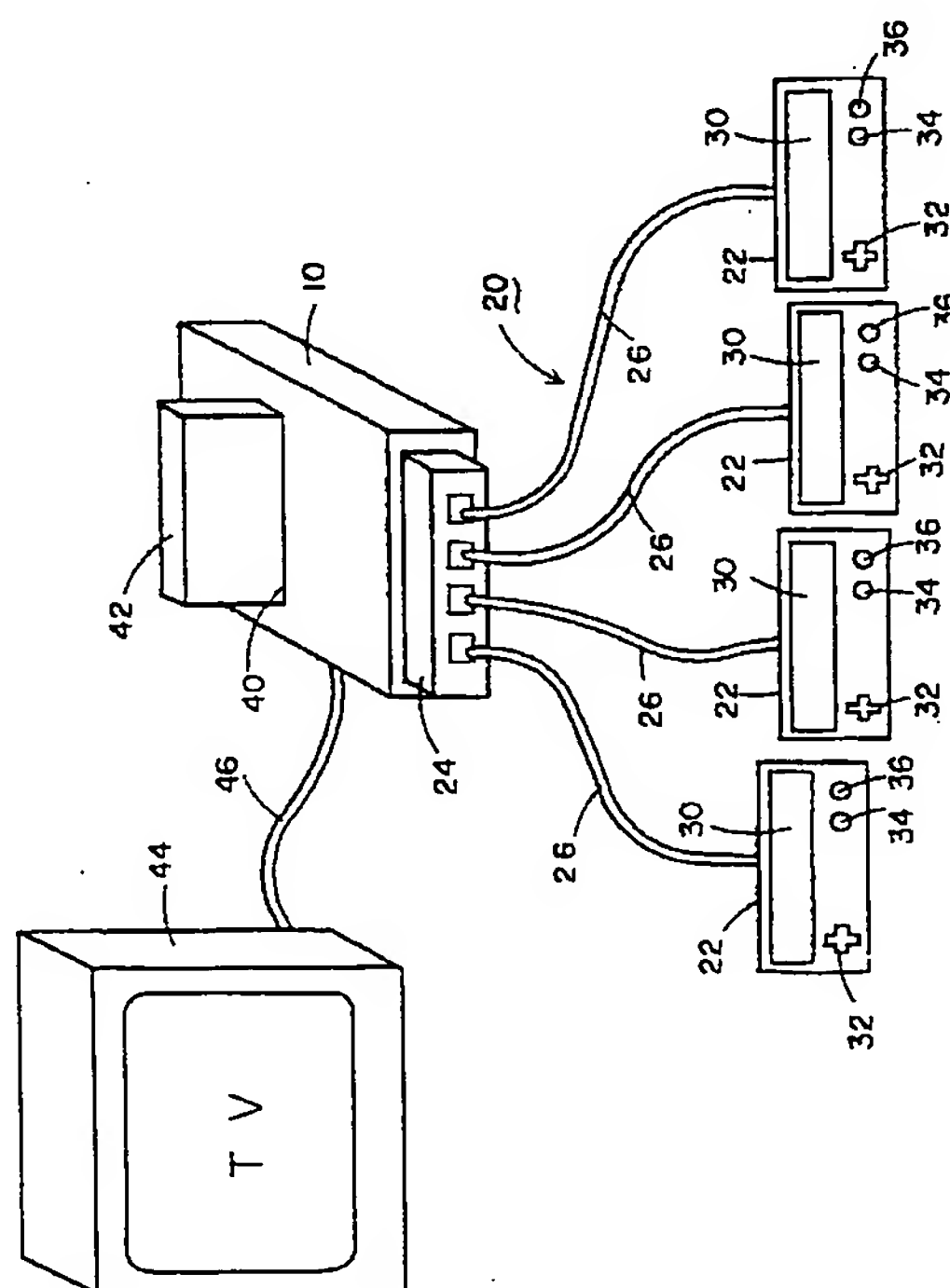
(71)出願人 593153266
株式会社イー・シー・エス
大阪市淀川区西中島3丁目21番13号
(72)発明者 黒田 光紀
大阪市淀川区西中島3丁目21番13号 株式
会社イー・シー・エス内
(72)発明者 稲田 隆之
大阪市淀川区西中島3丁目21番13号 株式
会社イー・シー・エス内
(72)発明者 池嶋 努
大阪市淀川区西中島3丁目21番13号 株式
会社イー・シー・エス内
(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外3名)

(54)【発明の名称】 ゲーム機用の携帯型操作装置

(57)【要約】

【目的】 操作者に関する情報を他者に秘匿して表示することが可能な、または、ゲーム機と多量のデータを送受信することが可能なゲーム機用の携帯型操作装置を提供する。

【構成】 L C D 3 0 を備えた操作部 2 2 を信号線 2 6 を介して接続部 2 4 に接続する。接続部 2 4 は、ゲーム専用機 1 0 のバスコネクタに接続する。操作者は、T V 受像機 4 4 の画面と L C D 3 0 の画面とを見ながら、十字型レバー 3 2 と入力ボタン 3 4、3 6 とを用いて操作指令を入力してゲームを行なう。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ゲーム機を操作するための携帯型の操作装置であって、
前記ゲーム機に設けられた制御手段と交信するための通信手段と、
前記通信手段を介して前記制御手段に操作指令を入力するための入力手段と、前記制御手段からの出力に基づいて情報を表示するための表示手段とを備えた操作部とを含む、ゲーム機用の携帯型操作装置。

【請求項 2】 前記通信手段が、信号線と、前記信号線を前記ゲーム機に接続するための接続手段とを含む、請求項 1 記載のゲーム機用の携帯型操作装置。

【請求項 3】 前記接続手段は、前記制御手段に接続されたバスとの接続状態を確立するものであることを特徴とする、請求項 2 記載のゲーム機用の携帯型操作装置。

【請求項 4】 ゲーム機を操作するための携帯型の操作装置であって、
前記ゲーム機に設けられた制御手段と交信するための通信手段と、
前記通信手段を介して前記制御手段に操作指令を入力するための入力手段を備えた操作部とを含み、前記通信手段が、信号線と、前記信号線と前記制御手段に接続されたバスとの接続状態を確立するための接続手段とを含むことを特徴とする、ゲーム機用の携帯型操作装置。

【請求項 5】 前記接続手段が前記ゲーム機に着脱自在であることを特徴とする、請求項 2、3 または 4 のいずれかに記載のゲーム機用の携帯型操作装置。

【請求項 6】 前記接続手段は、複数の前記操作部にそれぞれ対応する複数の前記信号線を前記ゲーム機に接続することが可能であることを特徴とする、請求項 2、3、4 または 5 のいずれかに記載のゲーム機用の携帯型操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ゲーム機を操作するための携帯型の操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ゲーム機を操作するための装置として、ゲーム機に信号線を介して接続する携帯型の操作装置がある。ゲームの状態は、ゲーム機の本体に設けられたり、ゲーム機の本体に接続されたりした CRT (Cathode Ray Tube) や TV (テレビジョン) 受像機などの画面に表示される。利用者は、表示された画面を見ながら上記操作装置から操作指令を入力してゲームを行なう。

【0003】 また、1つのゲーム機に操作装置を複数個接続することがある。複数の操作装置を異なった利用者がそれぞれ操作することにより、たとえば、複数の参加者が相互に対戦するようなゲームを楽しむことができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、対戦型のゲームの中には、たとえば、麻雀やトランプなどのように、自らの保有する牌や札を対戦者に秘匿して行なうものがある。しかしながら、従来のゲーム機では、ゲームの参加者全員に対して、同様の情報を一律に表示するので、このようなゲームを行なうことが困難であった。

【0005】 また、一般に、操作部とゲーム機との間では、大量のデータを一度にやりとりできないために、操作部から入力することができる情報の量が制約され、複雑な操作を伴うゲームを行なうことが困難であった。

【0006】 本発明は、このような問題点を解決するためになされたものであり、自らに関するゲーム情報を他者に秘匿しながらゲーム機を操作することが可能な、または、ゲーム機との間で大量のデータを送受信することが可能なゲーム機用の携帯型操作装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、請求項 1 記載の発明は、ゲーム機を操作するための携帯型の操作装置であって、前記ゲーム機に設けられた制御手段と交信するための通信手段と、前記通信手段を介して前記制御手段に操作指令を入力するための入力手段と、前記制御手段からの出力に基づいて情報を表示するための表示手段とを備えた操作部とを含むものである。

【0008】 請求項 2 記載の発明は、前記通信手段が、信号線と、前記信号線を前記ゲーム機に接続するための接続手段とを含むものである。

【0009】 請求項 3 記載の発明は、前記接続手段は、前記制御手段に接続されたバスとの接続状態を確立するものであることを特徴とするものである。

【0010】 請求項 4 記載の発明は、ゲーム機を操作するための携帯型の操作装置であって、前記ゲーム機に設けられた制御手段と交信するための通信手段と、前記通信手段を介して前記制御手段に操作指令を入力するための入力手段を備えた操作部とを含み、前記通信手段が、信号線と、前記信号線と前記制御手段に接続されたバスとの接続状態を確立するための接続手段とを含むことを特徴とするものである。

【0011】 請求項 5 記載の発明は、前記接続手段が、前記ゲーム機に着脱自在であることを特徴とするものである。

【0012】 請求項 6 記載の発明は、前記接続手段は、複数の前記操作部にそれぞれ対応する複数の前記信号線を前記ゲーム機に接続することが可能であることを特徴とするものである。

【0013】

【作用】 請求項 1 記載の構成により、操作部に備えられた入力手段から入力された操作指令は、通信手段を介し

てゲーム機に設けられた制御手段に入力される。操作部の表示手段には、制御手段からの出力に基づいて情報が表示される。この入力手段と表示手段とを用いて、ゲーム機が操作される。

【0014】請求項2記載の構成により、接続手段によってゲーム機に接続された信号線を介して、操作部の入力手段と表示手段とがゲーム機に設けられた制御手段と交信する。

【0015】請求項3記載の構成により、制御手段に接続されたバスと信号線との接続状態が接続手段によって

確立される。

【0016】請求項4記載の構成により、操作部に備えられた入力手段から入力された操作指令は、信号線によって伝送された後、接続手段を介してバスに入力され、バスを経て制御手段に入力される。

【0017】請求項5記載の構成により、接続手段をゲーム機に装着させて操作部と制御手段とを接続し、接続手段をゲーム機から離脱させて操作部を制御手段から切離す。

【0018】請求項6記載の構成により、複数の操作部にそれぞれ対応する複数の信号線が接続手段によってゲーム機に接続される。

【0019】

【実施例】以下、本発明に係るゲーム機用の携帯型操作装置（以下、単に「操作装置」という）の一実施例について図面を参照して説明する。図1は、本体であるゲーム専用機（以下「本体」という）10に操作装置20を接続した状態を示す外観図である。操作装置20は、操作部22と、接続部24と、操作部22と接続部24とを結ぶ信号線26とから構成される。

【0020】操作部22は、利用者が手に持ってゲームの操作指令を入力する部分である。操作部22は、画面を表示するためのLCD（Liquid Crystal Display）30と、画面上のカーソルを移動させるための十字型レバー32と、2つの入力ボタン34、36とを有する。本実施例の操作装置20は、4個の操作部22を含む。

【0021】接続部24は、本体10のバスコネクタに接続され、本体10と操作装置20との間の入出力を制御する。本体10のROM（Read Only Memory）カートリッジコネクタ40には、ゲームプログラムを格納したROMカートリッジ42が装填されている。さらに、本体10には、表示装置としてTV受像機（以下、単に「TV」という）44が信号線46を介して接続されている。

【0022】図2は、操作装置20と本体10との内部構成を示すブロック図である。本体10の内部には、ゲームを実行するためのCPU（Central Processing Unit）50が備えられている。このCPU50が、ROMカートリッジ42内のROM52からゲームプログラムを読み出し、本体10と操作装置20とを制御しつつゲー

ムを実行する。

【0023】本体10には、さらに、CPU50のワークメモリとしてプログラムやデータを展開するためのRAM（Random Access memory）54と、画面に表示する画像データを記憶するためのVRAM56とが設けられている。ROM52と、RAM54と、VRAM56とは、各々アドレスバスAB、読出／書込用バスR／W、データバスDBを介して、CPU50に接続されている。VRAM56に記憶された画像データは、表示制御装置58によって、TV44の画面に表示される。

【0024】操作装置20の操作部22には、既述したLCD30と、このLCD30を駆動するためのLCDドライバ60と、十字型レバー32と入力ボタン34、36とによってON／OFFが切換えられるスイッチ機構62とが設けられている。接続部24には、複数の操作部22のそれぞれに対応した接続制御ユニット64と、接続制御ユニット64に同期信号を入力するためのクロック発生回路66とが設けられている。接続制御ユニット64は、アドレスバスABと読出／書込用バスR／WとデータバスDBとを介して本体10のCPU50に接続されている。

【0025】図3は、操作部22におけるスイッチ機構62と、接続部24における接続制御ユニット64との詳細構成を示すブロック図である。スイッチ機構62に含まれるスイッチには、十字型レバー32の上下左右の移動によってONされるスイッチ71～74と、入力ボタン34、36の入力によってONされるスイッチ75、76とがある。これら6個のスイッチ71～76から入力されるスイッチ信号は、パラレル／シリアル変換回路78を介してシリアルに変換され、信号線26に含まれる入力データ用信号線80を介して接続部24の接続制御ユニット64へ送られる。

【0026】接続制御ユニット64は、CPU50からの出力に基づいてLCD30に表示する画像データやLCD30を制御するためのデータを生成するLCDモジュール82と、入力データ用信号線80を介して操作部22から送られてくるスイッチ信号をシリアルからパラレルに変換するためのシリアル／パラレル変換装置84と、シリアル／パラレル変換装置84を介してスイッチ信号を受取り、CPU50（図2）が読取れる信号として出力するための入出力制御装置86とを含む。

【0027】LCDモジュール82と入出力制御装置86とには、それぞれ、デコーダ88、90によって、I／O（Input／Output）アドレスが割当てられている。このI／Oアドレスによって、CPU50が、複数の操作部22のそれぞれに対応するLCDモジュール82や入出力制御装置86を区別することができる。たとえば、複数のLCDモジュール82のうちの1つに割当てられたI／Oアドレスヘデータを送れば、そのLCDモジュール82に対応する操作部22のLCD30にデー

タが表示される。また、入出力制御装置 86 に割当てられた I/O アドレスのデータを読取れば、その入出力制御装置 86 に対応する操作部 22 の十字型レバー 32 と入力ボタン 34、36 とによる入力状態を調べることができる。

【0028】図 4 は、LCD モジュール 82 の構成を示すブロック図である。LCD モジュール 82 は、CPU 50 から送られてきたデータを記憶するための入出力バッファ 92 と、データを解析して LCD モジュール 82 内の各種の制御を行なうためのインストラクションデコーダ 94 と、操作部 22 の LCD 30 に表示する画像データを格納するための表示データ RAM 96 と、表示データ RAM 96 に格納するデータのアドレスを設定するためのアドレスカウンタ 98 とを含む。

【0029】さらに、LCD モジュール 82 は、使用頻度の高い文字や図形のドットデータを予め格納しておくキャラクタジェネレータ ROM 100 と、キャラクタジェネレータ ROM 100 に格納されていない文字や図形のドットデータを生成するためのキャラクタジェネレータ RAM 102 と、LCD 30 の画面に表示されるカーソルを十字型レバー 32 の各スイッチ 71~74 (図 3 参照) の入力に応じて移動したり、表示や消去をしたりするためのカーソル制御回路 104 と、表示データ RAM 96 とカーソル制御回路 104 とからの出力データを LCD 30 に対応したドットデータに変換するためのデータ変換回路 106 と、データ出力のタイミングをとるためのタイミング回路 108 とを含む。

【0030】インストラクションデコーダ 94 は、入力されたデータに応じて、LCD 30 の表示画面をクリアする処理と、LCD 30 の画面にカーソルを表示したり消去したりする処理と、キャラクタジェネレータ RAM 102 内の各ドットデータのアドレスをセットする処理と、カーソルをホームポジションへセットする処理と、キャラクタジェネレータ RAM 102 のドットデータの読込/書込処理と、データ変換回路 106 から操作部 22 へのデータの出力を制御する処理と、表示データ RAM 96 内の LCD アドレステーブル (後述) へのコードデータの格納処理などを行なう。

【0031】図 5 は、表示データ RAM 96 に格納される LCD アドレステーブルの構成を示す模式図である。例として LCD 30 が 16 桁×4 行の表示領域を有する場合を示す。LCD アドレステーブルは、LCD 30 上の 1 文字分の領域のそれぞれに対応したアドレスを有する。各アドレスにコードデータがセットされる。

【0032】表示データ RAM 96 からデータ変換回路 106 へ LCD アドレステーブルのデータが出力されると、データ変換回路 106 は、各アドレスのコードデータに対応するドットデータをキャラクタジェネレータ ROM 100 またはキャラクタジェネレータ RAM 102 から読取ってイメージデータへ変換する。このとき、コ

ードデータが使用頻度の高い文字や図形に対応するものであれば、キャラクタジェネレータ ROM 100 が参照されて該当するドットデータが読出される。一方、コードデータが使用頻度の低い文字や図形のデータに対応するものであれば、キャラクタジェネレータ RAM 102 にその都度ドットデータがセットされ、その生成されたドットデータが用いられる。

【0033】データ変換回路 106 から出力されたドットデータは、信号線 26 (図 1, 2 参照) に含まれる画像データ用信号線 81 を介して操作部 22 へ送られ、LCD ドライバ 60 によって LCD 30 に表示される。

【0034】なお、表示データ RAM 96 と、カーソル制御回路 104 と、データ変換回路 106 との動作は、タイミング回路 108 からのタイミングパルスによって同期がとられる。タイミング回路 108 は、LCD モジュール 82 の外部に設けられたクロック発生回路 66

(図 2 参照) からの入力にตอบสนองしてタイミングパルスを出力する。

【0035】図 6 は、LCD モジュール 82 の動作手順を示すフローチャートである。CPU 50 から出力されたデータを入出力バッファ 92 に取込む (ステップ (以下、単に「S」という) 11)。入出力バッファ 92 内のデータをインストラクションデコーダ 94 が解析し

(S12)、データに含まれるコマンド (命令) の種類を判別する (S12)。コマンドが画像データの表示を命ずるもの以外のものであれば (S13 にて NO)、そのコマンドが命ずる処理を実行する (S14)。一方、コマンドが画像データの表示を命ずるものである (S13 にて YES)、S15 へ進んで画像データの表示処理を行なう。

【0036】画像データを表示する際には、まず、入力された画像データの LCD 30 上のアドレスを計算し

(S15)、LCD アドレステーブル (図 6 参照) にコードデータを格納する (S16)。LCD アドレステーブルのデータがデータ変換回路 106 へ出力されると、データ変換回路 106 が各アドレスのコードデータを判別し、キャラクタジェネレータ ROM 100 に格納されたデータがキャラクタジェネレータ RAM 102 に生成されたデータかを判定する (S17)。

【0037】コードデータが、キャラクタジェネレータ ROM 100 に格納されたデータを示すもの、すなわち、使用頻度の高い文字や図形のコードデータであれば (S17 にて YES)、そのコードデータに対応するドットデータが格納されているアドレスを求め (S18)、キャラクタジェネレータ ROM 100 から読出す (S19)。

【0038】一方、LCD アドレステーブルに格納されているコードデータがキャラクタジェネレータ RAM 102 に生成されたデータを示す場合、すなわち、使用頻度の低い文字や図形のコードデータであれば (S17 に

てYES)、そのドットデータのキャラクタジェネレータRAM102における格納アドレスを求め(S20)、キャラクタジェネレータRAM102から読出す(S21)。

【0039】データ変換回路106は、変換したドットデータを画像データ用信号線81を介して操作部22へ送り、LCDドライバ60を介してLCD30に表示する(S22)。LCDモジュール82は、上記S17～S22の処理を入力されたデータごとに繰り返し、すべての表示データの処理が完了すれば(S23にてYES)、処理を終了する。

【0040】以下に本発明の別の実施例を説明する。図7(a)は、バスコネクタがないゲーム専用機210に操作装置220を接続した状態を示す外観図である。ゲーム専用機によっては、バスコネクタを持たないものがある。この場合は、ROMカートリッジコネクタ(図25では省略)に接続部224を接続する。そして、接続部224に、ROMカートリッジ42を装填するためのコネクタ240を設ける。そのほかの構成は、上記図1と同様である。

【0041】図7(b)は、パーソナルコンピュータ310をゲーム機の本体として用いる場合に操作装置320を接続する状態を示す外観図である。例では、接続部324をパーソナルコンピュータ310の拡張I/O(Input/Output)ポートに挿入が可能なボードとした。そのほかの構成は、上記図1と同様である。

【0042】上述した構成による操作装置20と本体10とを用いてゲームを行なうときの処理手順について説明する。図8は、麻雀ゲームの実行中に表示される画面の一例を示す図である。図8(a)は、上記図1および図2に示したTV44の画面(以下「TV画面」という)における表示例であり、図8(b)は、操作部22のLCD30の画面(以下「LCD画面」という)における表示例である。ゲームの進行中にゲームの状態を示す情報が随時表示されるが、たとえば、「場」の情報のようなゲームの参加者全員に同様に表示する情報は、図8(a)に示すように従来と同様、本体10に接続したTV画面に表示される。そして、他のプレイヤーに秘置したい情報、たとえば麻雀ゲームであれば自らの保有する牌の情報などは、各プレイヤーが操作する操作部22のLCD画面に表示される。

【0043】各プレイヤーは、図8(a)に示したTV画面の情報と図8(b)に示したLCD画面の情報とを見ながら、十字型レバー32や入力ボタン34、36を操作してゲームを行なう。たとえば、LCD画面に表示された自らが保有する牌の中から捨牌を選択する場合は、十字型レバー30を左右に傾けてカーソル120を所望の位置に移動し、捨牌が決定した時点で、「YES」を示す入力ボタン34を押下して捨牌処理を指示する。

【0044】図9は、麻雀ゲームの処理手順を示すフロ

ーチャートである。始めに、CPU50が牌をシャッフルする(S31)。CPU50は、各プレイヤーの操作部22へ配牌情報を送り、LCD画面に配牌を表示する(S32)。各プレイヤーが入力した操作指令に応答して、CPU50は、本体10から操作部22へ、順次、ツモ牌情報を送り、LCD画面にツモ牌の画像を追加表示する(S33)。

【0045】プレイヤーは、牌をツモるたびに、上げられる状態になったか否かをチェックする(S34)。上げられる状態でなければ(S34にてNO)、プレイヤーは、そのままゲームを続ける。プレイヤーは、必要に応じて“カン”を告げることを示す指令を操作部22から入力し(S35にてYES)、S33に戻ってLCD30に牌を追加表示する。

【0046】次に、プレイヤーは、これまでにないたか否かをチェックし(S36)、ないでなければ(S36にてNO)、“リーチ”をするか否かを決める(S37)。プレイヤーが“リーチ”の指令を操作部22から入力すると(S37にてYES)、TV画面にリーチ棒が表示される(S38)。これまでにないていれば(S36にてYES)、プレイヤーは、リーチの処理を省略して次へ進む。

【0047】次に、プレイヤーは、十字型レバー32および入力ボタン34、36を操作して捨牌を選択する。選択された捨牌は、TV画面に表示される(S39)。CPU50は、一人のプレイヤーの捨牌に対して、他のプレイヤーが“ロン”を示す指令を入力したか否かをチェックし(S40)、“ロン”の指令が入力されなければ(S40にてNO)、その局が流局か否かをチェックする(S41)。流局でなければ(S41にてNO)、CPU50は、続いて他のプレイヤーが“ポン”、“カン”、“チー”のいずれかの指令を入力したか否かをチェックし(S42)、いずれかの指令が入力されていれば(S42にてYES)、S39に戻ってその捨牌をTV画面に表示する。他のプレイヤーが“ポン”、“カン”、“チー”のいずれの指令も入力していなければ(S42にてNO)、CPU50は、次の順番のプレイヤーの処理を行なう。

【0048】S34にて牌をツモったプレイヤーが上げられる状態となり(S34にてYES)、そのプレイヤーが“ロン(ツモ上がり)”を示す指令を入力した場合や(S45にてYES)、または、S40にて捨牌に対して他のプレイヤーが“ロン”を示す指令を入力し(S40にてYES)、そのプレイヤーが上げられる状態となっている場合は(S46にてYES)、CPU50はTV画面に上がりの手牌を表示する(S47)。1つの局が終れば、CPU50はその局が終局であるか否かを判定し(S48)、終局でなければ(S48にてNO)、S31に戻って次の局を開始する。終局であれば(S48にてYES)、CPU50はゲームを終了する。

【0049】図10は、トランプのババ抜きゲームの実行中に表示される画面の一例を示す図である。上記図8と同様に、(a)はTV画面における表示例であり、

(b)はLCD画面における表示例である。図10

(a)に示すように、ババ抜きゲームではカードを引くプレイヤーの十字型レバー32の操作に応じて移動するカーソル122がTV画面に表示される。プレイヤーは、引こうとするカードの位置にカーソル122を移動し、入力ボタン34を押下してカードを引くことを示す指令を入力する。

【0050】図11は、ババ抜きゲームの処理手順を示すフローチャートである。まず、CPU50がカードをシャッフルする(S61)。次に、CPU50は各プレイヤーの手札をTV画面に裏向きに表示し(S62)、LCD画面には、配布した手札を表向きに表示する(S63)。プレイヤーは、操作部22から指令を入力しながら、所定の順序で他のプレイヤーの手札を抜き取り、ゲームを進める。CPU50は、“ババ”以外のカードがまだある間は(S64にてNO)、以下の処理を行なう。CPU50はカードを引く順番に当たるプレイヤー(以下「該

当者」という)の手札がまだあるか否かをチェックし(S65)、該当者の手札があれば(S65にてYES)、該当者にカードを引かせる。該当者は、TV画面に表示されたカードを引く相手のプレイヤーの手札の中から、カードを選択する指令を入力する(S66)。CPU50は、選択されたカードの画像をTV画面上から削除し(S67)、同時に、カードを引かれたプレイヤーの操作部22のLCD画面上から引かれたカードの画像を削除する(S68)。

【0051】次に、CPU50は該当者が引いたカードと同じ値のカードが該当者の手札の中にあるか否かをチェックする(S69)。同じ値のカードがあれば(S69にてYES)、CPU50は、引いたカードと同じ値の手札中のカードを該当者のLCD画面から削除する(S70)。同時に、CPU50は、TV画面に表示された該当者の手札の中から、引いたカードと同じ値のカードを削除する(S71)。

【0052】一方、S69にて引いたカードと同じ値のカードが該当者の手札中になければ(S69にてNO)、該当者の手札の中に引いたカードを追加する(S72)。同時に、CPU50は共通画面に表示された該当者の手札の中に引いたカードを裏向きに表示して並べる(S73)。

【0053】S65にて該当者の手札がない場合や(S65にてNO)、S71またはS73の処理が終了すれば、CPU50は次のプレイヤーにカードを引く権利を移し(S75)、上記S64～S73の処理を繰り返す。

【0054】手札がすべてなくなったものから順次上がっていき、“ババ”を除いたカードがすべてなくなれば(S64にてYES)、CPU50は共通画面上に敗者

を表示する(S76)。CPU50は、ゲームを続行する指令が入力された場合は(S77にてNO)、S61に戻り、そうでない場合は(S77にてYES)、ゲームを終了する。

【0055】図12は、トランプのポーカーゲームの実行中に表示される画面の一例を示す図である。上記図8と同様に、(a)はTV画面の表示例であり、(b)はLCD画面の表示例である。図12(a)に示すよう

に、ポーカーゲームでは共通画面の中央に“ポット(場)”が表示され、そのポットの周囲に各プレイヤーのカードが表示される。プレイヤーがチップを支払うとポットの中にチップの画像が表示される。

【0056】図13、図14は、ポーカーゲームの処理手順を示すフローチャートである。始めに、CPU50が得点をクリアする(S81)、次に、CPU50はカードをシャッフルする(S82)。プレイヤーは、それぞれの操作部22からエントリフィーのチップを支払う指令を入力する。CPU50はTV画面上に各プレイヤーのエントリフィーのチップを表示する(S83)。続いて、CPU50は各プレイヤーのLCD画面にカードを表示する(S84)。

【0057】宣言する順番が回ってきたプレイヤー(以下「該当者」という)は、既に他のプレイヤーが“ベット(オープン)”している場合に(S85にてYES)、その“ベット”に対して“コール”、“レイズ”、“ドロップ”のいずれかを宣言するための指令を操作部22から入力する。“コール”を宣言する指令を入力した場合(S87にてYES)、該当者は、操作部22から“コール”のためのチップを支払う指令を入力する(S88)。CPU50は、該当者が支払ったチップの画像をTV画面のポットに表示する(S89)。

【0058】“レイズ”を宣言する指令を入力した場合(S90にてYES)、該当者は操作部22から“レイズ”のためのチップを支払う指令を入力する(S91)。CPU50は、該当者が支払ったチップの画像をTV画面のポットに表示する(S92)。

【0059】“ドロップ”を宣言する指令を入力した場合(S90にてNO)、CPU50は、該当者のLCD画面からカードを削除する(S93)。

【0060】S85にてまだだれも“ベット(オープン)”していなければ(S85にてNO)、該当者は“ベット”するか、または“パス”するかを示す指令を操作部22から入力する(S94)。“ベット”する指令を入力した場合(S94にてYES)、該当者は、操作部22から“ベット”のためのチップを支払う指令を入力する(S95)。CPU50は、該当者が支払ったチップの画像をTV画面のポットに表示する(S96)。

【0061】CPU50は、該当者について上記S85～S96の処理が終れば、次のプレイヤーに宣言する権利

を移す(S97)。CPU50は、すべてのプレイヤーを一巡するまで(S98にてNO)、上記S85~S97の処理を繰り返し、すべてのプレイヤーを一巡すれば(S98にてYES)、全員が“パス”をする指令を入力したか否かをチェックする(S99)。CPU50は、プレイヤーの全員が“パス”した場合(S99にてYES)、そのゲームを終了してS82に戻る。CPU50は、プレイヤーのうちのいずれかが“パス”していない場合(S99にてNO)、S100に進む。

【0062】S100にて、CPU50は、前半戦(第1回のベット)が終了した直後か否かをチェックする。前半戦が終了した直後であれば(S100にてYES)、アクティブ・プレイヤーに対して“ドロー”を行なうか否かを示す指令を操作部22から入力させる(S101)。アクティブ・プレイヤーは、“ドロー”を行なう指令を入力した場合(S101にてYES)、続いて操作部22から“ドロー”するカードの枚数を入力する(S102)。CPU50は、ドローカードの枚数を入力したプレイヤーのLCD画面に、ドローによって再度配ったカードの画像を表示する(S103)。CPU50は、アクティブ・プレイヤーが“ドロー”を行なわないことを示す指令を入力した場合(S101にてNO)、上記S102、S103を省略する。続いて、CPU50は、次のプレイヤーに“ドロー”する権利を移す(S104)。

【0063】CPU50は、上記S101~S104の処理をすべてのアクティブ・プレイヤーについて行なう。CPU50は、“ドロー”がすべてのアクティブ・プレイヤーを一巡すれば(S105にてYES)、S85に戻って後半戦(第2回のベット)を行なう。

【0064】CPU50は、後半戦として再度上記S85~S98の処理を各プレイヤーについて繰り返す。なお、後半戦については全員が“パス”することはないので、CPU50は、上記S99の処理を省略する。

【0065】後半戦が終了すれば(S100にてNO)、CPU50は、その時点でアクティブ・プレイヤーが2人以上いるか否かをチェックする(S110)。CPU50は、アクティブ・プレイヤーが2人以上いれば(S110にてYES)、そのプレイヤーのカードをTV画面に表示(ショーダウン)する(S111)。そして、CPU50は、アクティブ・プレイヤーのそれぞれのカードの内容によって優劣を判定する(S112)。CPU50は、アクティブ・プレイヤーが1人の場合は(S110にてNO)、そのプレイヤーを勝利者とする。勝利者が決定すると、CPU50は、TV画面のポットからチップを削除して勝利者のプレイヤーの操作部22へチップの情報を送る(S113)。

【0066】CPU50は、ゲームを続行する指令が入力された場合(S114にてYES)、S82に戻って次のゲームを開始し、そうでない場合は(S114にて

NO)、処理を終了する。

【0067】図15は、トランプのカブゲームの実行中に表示される画面の一例である。上記図8と同様に、

(a)はTV画面の表示例であり、(b)はLCD画面の表示例である。図15(a)に示すように、TV画面には場札とチップの画像が表示される。親となったプレイヤーのLCD画面には、図15(b)に示すように親の手札が表向きに表示される。

【0068】図16、17は、カブゲームの処理手順を示すフローチャートである。始めに、CPU50がカードをシャッフルする(S121)。次に、CPU50は、TV画面とLCD画面との表示をクリアする(S122)。プレイヤーは親を決める(S123)。続いて、CPU50は、TV画面に場札を表向きに表示し(S124)、親となったプレイヤーのLCD画面に親の手札を表向きに表示する(S125)。各プレイヤーは、操作部22から指令を入力して、TV画面に表示されている場のカードの中から自らが賭けるカードを選択する(S126)。

【0069】すべてのプレイヤーが賭けるカードを決定すれば(S127にてYES)、親のプレイヤーは、操作部22から次のカードを配布する指令を入力する。この指令に応じて、CPU50は、TV画面の場のカードの上に順次、次のカードを裏向きに表示する(S128)。各プレイヤーは、2枚目のカードが必要か否かを判断し(S129)、2枚目のカードが必要であれば(S129にてYES)、操作部22から2枚目のカードを要求する指令を入力する(S130)。2枚目のカードが要求されるとCPU50は、TV画面の場のカードの上に2枚目のカードを表向きに表示する(S131)。CPU50は、1つのカードについて、上記S128~S131の処理を行ない(S132)、未処理のカードが残っている場合は(S132にてNO)、次のカードに移り(S133)、上記S128~S131の処理を行なって、場のすべてのカードについて処理が完了すれば(S132にてYES)、次へ進む。

【0070】CPU50は、プレイヤーから要求された2枚目のカードをすべて配布し終れば(S132にてYES)、親のプレイヤーのLCD画面にカードを1枚表向きに表示する(S135)。親のプレイヤーは、2枚目のカードが必要か否かを判断し(S136)、必要であれば(S136にてYES)、操作部22から2枚目のカードを要求する指令を入力する(S137)。これに回答して、CPU50は、親のプレイヤーのLCD画面に2枚目のカードを表向きに表示する(S138)。親のプレイヤーが2枚目のカードを要求しない場合は(S136にてNO)、上記S137、S138を省略する。

【0071】次に、CPU50は、親のカードをTV画面に表向きに表示する(S140)。続いて、CPU50は、TV画面上の場に配布されたカードをすべて表向

きに表示する（S141）。CPU50は、カードの組合わせにより勝敗を順次判定し（S142）、各プレイヤーの得点を計算してTV画面上に表示する（S143）。

【0072】ゲームを続行する指令が入力された場合は（S144にてYES）、CPU50はS121へ戻って、次のゲームを開始し、そうでない場合は（S144にてNO）、ゲームを終了する。

【0073】図18は、花札ゲームの実行中に表示される画面の一例を示す図である。上記図8と同様に、

（a）はTV画面の表示例であり、（b）はLCD画面の表示例である。図18（a）に示すように、TV画面には、中央に山札と場札の画像が表示され、その周囲に各プレイヤーの獲得した札の画像が表示される。図18

（b）に示すように、各プレイヤーの手札はLCD画面に表示される。

【0074】図19、20は、花札ゲームの処理手順を示すフローチャートである。始めに、CPU50が得点をクリアする（S151）。次に、CPU50は札をシャッフルする（S152）。プレイヤーは、札をめくる順番を決める（S153）。CPU50は、各プレイヤーの操作部22に手札の情報を送り、それぞれのLCD画面に手札を表示する（S154）。次に、CPU50はTV画面に場札を表示する（S155）。

【0075】CPU50は、手札と山札と場札とのいずれかが残っている間は（S156にてYES）、以下の処理を行なう。上記S153で決めた順番に従って、各プレイヤーは、操作部22を操作して自らの手札の中から場に出す札を選択する（S157）。CPU50は、選択された札をそのプレイヤーのLCD画面から削除する（S158）。CPU50は、プレイヤーが場に出した札と同種の札が場にあるか否かを調べ（S159）、同種の札が場にある場合は（S159にてYES）、その同種の札が2枚以上あるか否かをチェックする（S160）。

【0076】同種の札が2枚以上ある場合は（S160にてYES）、プレイヤーが操作部22を操作して、どの札を取るかを選択する（S161）。CPU50は、選択された札をプレイヤーが取る札として決定する。一方、CPU50は、同種の札が1枚しかない場合には（S160にてNO）、その札をプレイヤーが取る札とする。

【0077】次に、CPU50はプレイヤーがとった札とプレイヤーが場に出した札とをTV画面上の場の表示領域から削除し（S162）、TV画面上の取得した札の表示領域に表示する（S163）。

【0078】CPU50は、プレイヤーが場に出した札と同種の札が場に1枚もなかった場合は（S159にてNO）、プレイヤーが出した札を場札に加える（S165）。

【0079】続いて、プレイヤーは操作部22を操作し

て、山札の一番上の札を取出す（S166）。CPU50は、プレイヤーが山札から取出した札と場の札とを照合し（S167）、取出した札と同種の札が場にある場合は（S167にてYES）、その同種の札が2枚以上か否かをチェックする（S168）。

【0080】同種の札が2枚以上ある場合は（S168にてYES）、プレイヤーは、操作部22を操作してどの札を取るかを選択する（S170）。取出した札と同種の札が1枚しかない場合は（S168にてNO）、CPU50は、その札をプレイヤーが取る札とする。CPU50は、プレイヤーが取る札が決まれば、TV画面上の場の表示領域からプレイヤーが取る札を削除し（S171）、TV画面上の獲得した札の表示領域に山札から取出した札と場から取った札とを表示する（S172）。

【0081】一方、S167にて、山札から取出した札と同種の札が場にはない場合は（S167にてNO）、山札から取出した札を場札に加えTV画面上に表示する（S173）。

【0082】CPU50は、取決めた順番に従って、各プレイヤーに順番を回し（S174）、手札と山札と場札とのすべてがなくなれば（S156にてNO）、各プレイヤーが取得した札に基づいてヤク（得点）を計算する（S175）。CPU50は、TV画面上の各プレイヤーの獲得した得点を表示する（S176）。

【0083】CPU50は、ゲームを続行する指令が入力された場合は（S177にてYES）、S152に戻って次のゲームを開始し、そうでない場合は（S177にてNO）、ゲームを終了する。

【0084】図21は、軍人将棋ゲームの実行中に表示される画面の一例を示す図である。（a）はTV画面の表示例であり、（b）はLCD画面の表示例である。軍人将棋ゲームでは、図21（a）に示すように盤全体の画像がTV画面に表示され、図21（b）に示すように盤の一部の画像が各プレイヤーのLCD画面に表示される。LCD画面に表示する箇所は、十字型レバー32を操作することによってスクロールさせて選択できる。TV画面には、すべての駒が裏向きに表示される。LCD画面には、自らの駒が表向きに表示され、相手の駒は裏向きに表示される。

【0085】図22、23は、軍人将棋ゲームの処理手順を示すフローチャートである。始めに、CPU50がTV画面に盤の画像を表示する（S181）。対戦する2人のプレイヤーは、それぞれ操作部22を操作して盤上に配置する駒と、その位置とを入力する（S182）。プレイヤーの入力に応じて、CPUがTV画面に駒の画像を表示する（S183）。駒を配置し終われば（S184にてYES）、プレイヤーは先手と後手とを取決める（S185）。

【0086】駒を移動する順番が回ってきたプレイヤー（以下「攻者」という）は、操作部22を操作して、盤

上に配置した駒の中から移動する駒を選択し、その移動先を指示する（S 1 8 6）。CPU 5 0 は、攻者の駒の移動先に相手側の駒が存在すれば（S 1 8 7 にて Y E S）、両者の駒の勝敗を判定する（S 1 8 8）。駒の勝敗が引分けである場合は（S 1 9 0 にて Y E S）、CPU 5 0 は、TV 画面の盤上から引分けた両者の駒を削除し（S 1 9 1）、同時に、両者の LCD 画面から引分けた駒をそれぞれ削除する（S 1 9 2）。

【0087】CPU 5 0 は、相手側の駒が勝った場合は（S 1 9 3 にて Y E S）、TV 画面の盤上から攻者の負けた駒を削除し（S 1 9 4）、同時に、攻者の LCD 画面から負けた駒を削除する（S 1 9 5）。

【0088】CPU 5 0 は、攻者の駒が勝った場合は（S 1 9 3 にて N O）、TV 画面の盤上から相手側の負けた駒を削除し（S 1 9 6）、同時に、相手側の LCD 画面から負けた駒を削除する（S 1 9 7）。そして、CPU 5 0 は、攻者の駒を盤上の指示した位置に移動し（S 1 9 8）、同様に、攻者の LCD 画面において駒を移動する（S 1 9 9）。一方、CPU 5 0 は、S 1 8 7 にて移動先に相手側の駒が存在しない場合は（S 1 8 7 にて N O）、そのまま TV 画面の盤上の指示した位置に駒を移動し（S 1 9 8）、同様に、LCD 画面において駒を移動する（S 1 9 9）。

【0089】ゲームの決着がついていない場合は（S 2 0 0 にて N O）、CPU 5 0 は、次のプレイヤーに駒を移動する権利を移し（S 2 0 1）、上記 S 1 8 6 ~ S 1 9 9 の処理を繰り返す。ゲームの決着がついた場合は（S 2 0 0 にて Y E S）、CPU 5 0 は、TV 画面の盤上のすべての駒を表向きに表示し（S 2 0 2）、勝者を表示して（S 2 0 3）、ゲームを終了する。

【0090】図 2 4 は、競馬ゲームの実行中に表示される画面の一例を示す図である。上記図 8 と同様に、

(a) は TV 画面の表示例であり、(b) は LCD 画面の表示例である。図 2 4 (a) に示すように、TV 画面には、各プレイヤーが操作部 2 2 から入力した“馬券”を購入する指令に基づいて計算されたオッズが表示される。図 2 4 (b) に示すように、各プレイヤーの LCD 画面には、それぞれが購入した“馬券”の情報が表示される。

【0091】図 2 5 は、競馬ゲームの処理手順を示すフローチャートである。始めに、CPU 5 0 が各プレイヤーの持点をクリアする（S 2 1 1）。次に、CPU 5 0 は TV 画面に出走する馬の情報を表示する（S 2 1 2）。さらに、CPU 5 0 はオッズを計算し（S 2 1 3）、計算したオッズを TV 画面に表示する（S 2 1 4）。各プレイヤーは、それぞれの操作部 2 2 から“馬券”を購入することを示す指令を入力する（S 2 1 5）。CPU 5 0 は、各プレイヤーの LCD 画面に、それぞれが購入した“馬券”を表示する（S 2 1 6）。

【0092】CPU 5 0 は、出走時間に至るまでは（S

2 1 7 にて N O）、上記 S 2 1 3 ~ S 2 1 6 の処理を繰り返す。出走時間になれば（S 2 1 7 にて Y E S）、CPU 5 0 は、TV 画面に出走画面を表示する（S 2 1 8）。CPU 5 0 は、画面上で馬を走らせ（S 2 1 9）、すべての馬がゴールすれば（S 2 2 0 にて Y E S）、TV 画面にレース結果と配当とを表示する（S 2 2 1）。CPU 5 0 は、各プレイヤーの得点を計算し（S 2 2 2）、TV 画面にそれぞれの得点を表示する（S 2 2 3）。

10 【0093】CPU 5 0 は、レースを続行する指令か入力された場合は（S 2 2 4 にて Y E S）、S 2 1 2 に戻って、次のレースを行ない、そうでない場合は（S 2 2 4 にて N O）、TV 画面に各プレイヤーの順位を表示して（S 2 2 5）、ゲームを終了する。

【0094】以上説明したように本実施例では、ゲームの参加者に共通して表示する情報は、TV 画面に表示し、それぞれの参加者に限定して表示すべき情報は、各 LCD 画面に表示する。したがって、上述の麻雀ゲームやトランプゲームまたは花札ゲームなどのような、参加者が自らの保有する牌やカードまたは札などを他の参加者に秘匿して進めるようなゲームを行なうことが可能となる。

【0095】また、上述の軍人将棋ゲームや競馬ゲームなどについては、プレイヤーのほかに、ゲームの勝敗を判定したり、オッズを計算したりする者が必要であるが、その役割をゲーム機に担わせることができ、公平にゲームを進めることが可能となり、かつ、2 人のみでもゲームを行うことが可能となる。

30 【0096】なお、本実施例では、本発明に係るゲーム機用の携帯型操作装置 2 0 の接続部 2 4 をゲーム機の本体 1 0 に接続する構成を示したが、本体 1 0 と接続部 2 4 とを一体的に構成してもよい。また、本体 1 0 と接続部 2 4 とを着脱自在にするのみならず、接続部 2 4 と信号線 2 6 とを必要に応じて着脱自在に構成し、行なうゲームの種類に応じて本体 1 0 に接続する操作部 2 2 の数を変えられるような構成であってもよい。

【0097】さらに、操作部 2 2 の制御は、本体 1 0 に設けられた CPU 5 0 によって行なうようにしたが、操作部 2 2 の内部に簡単な制御機構を設け、本体 1 0 と操作部 2 2 とで制御処理を分担するようにしてもよい。

40 【0098】上述した各実施例の構成と特許請求の範囲の構成との対応を述べる。ゲーム専用機 1 0、2 1 0 またはパーソナルコンピュータ 3 1 0 が、特許請求の範囲記載の「ゲーム機」に対応し、CPU 5 0 が、同「制御手段」に対応する。接続部 2 4 と信号線 2 6 とによって、同「通信手段」が構成されている。操作部 2 2 が、同「操作部」に対応する。LCD 3 0 によって、同「表示手段」が構成されている。十字型レバー 3 2 と入力ボタン 3 4、3 6 とによって、同「入力手段」が構成されている。接続部 2 4、2 2 4、3 2 4 によって、同「接

続手段」が構成されている。

【0099】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の発明によれば、操作部に備えられた表示手段に表示される情報を見ながら、入力手段から操作指令を入力することができる。

【0100】請求項2記載の発明によれば、信号線と接続手段とによってゲーム機に設けられた制御手段と交信することができる。

【0101】請求項3記載の発明によれば、操作部とゲーム機に設けられた制御手段との交信をバスを介して行なうことができる。

【0102】請求項4記載の構成によれば、操作部とゲーム機に設けられた制御手段との交信をバスを介して行なうことができる。

【0103】請求項5記載の発明によれば、操作装置をゲーム機に着脱自在にすることができる。

【0104】請求項6記載の発明によれば、複数の操作部をゲーム機に接続することができる。

【0105】これにより、操作者に関する情報を他者に秘匿してゲームを行なうことが可能な、または、ゲーム機と多量のデータを送受信することが可能なゲーム機用の携帯型操作装置を提供することが実現する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるゲーム機用の携帯型操作装置をゲーム専用機のバスコネクタに接続した状態を示す外観図である。

【図2】本発明の一実施例によるゲーム機用の携帯型操作装置とゲーム専用機との機能構成を示すブロック図である。

【図3】同ゲーム機用の携帯型操作装置の操作部と接続制御ユニットとの機能構成を示すブロック図である。

【図4】同ゲーム機用の携帯型操作装置のLCDモジュールの機能構成を示すブロック図である。

【図5】同LCDモジュールの表示データRAMに格納されるLCDアドレステーブルの構成を示す模式図である。

【図6】同LCDモジュールにおける処理手順を示すフローチャートである。

【図7】本発明の一実施例によるゲーム機用の携帯型操作装置をゲーム専用機のROMカートリッジコネクタに接続した状態、および、ゲーム機用の携帯型操作装置をパーソナルコンピュータに接続した状態をそれぞれ示す外観図である。

【図8】麻雀ゲームの実行中に表示される画面の一例を

示す図である。

【図9】麻雀ゲームの処理手順を示すフローチャートである。

【図10】トランプのババ抜きゲームの実行中に表示される画面の一例を示す図である。

【図11】トランプのババ抜きゲームの処理手順を示すフローチャートである。

【図12】トランプのポーカーゲームの実行中に表示される画面の一例を示す図である。

10 【図13】トランプのポーカーゲームの処理手順を示すフローチャートである。

【図14】トランプのポーカーゲームの処理手順を示すフローチャートである。

【図15】トランプのカブゲームの実行中に表示される画面の一例を示す図である。

【図16】トランプのカブゲームの処理手順を示すフローチャートである。

【図17】トランプのカブゲームの処理手順を示すフローチャートである。

20 【図18】花札ゲームの実行中に表示される画面の一例を示す図である。

【図19】花札ゲームの処理手順を示すフローチャートである。

【図20】花札ゲームの処理手順を示すフローチャートである。

【図21】軍人将棋ゲームの実行中に表示される画面の一例を示す図である。

【図22】軍人将棋ゲームの処理手順を示すフローチャートである。

30 【図23】軍人将棋ゲームの処理手順を示すフローチャートである。

【図24】競馬ゲームの実行中に表示される画面の一例を示す図である。

【図25】競馬ゲームの処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

10 ゲーム専用機（本体）

20 ゲーム機用の携帯型操作装置（操作装置）

22 操作部

24 接続部

26 信号線

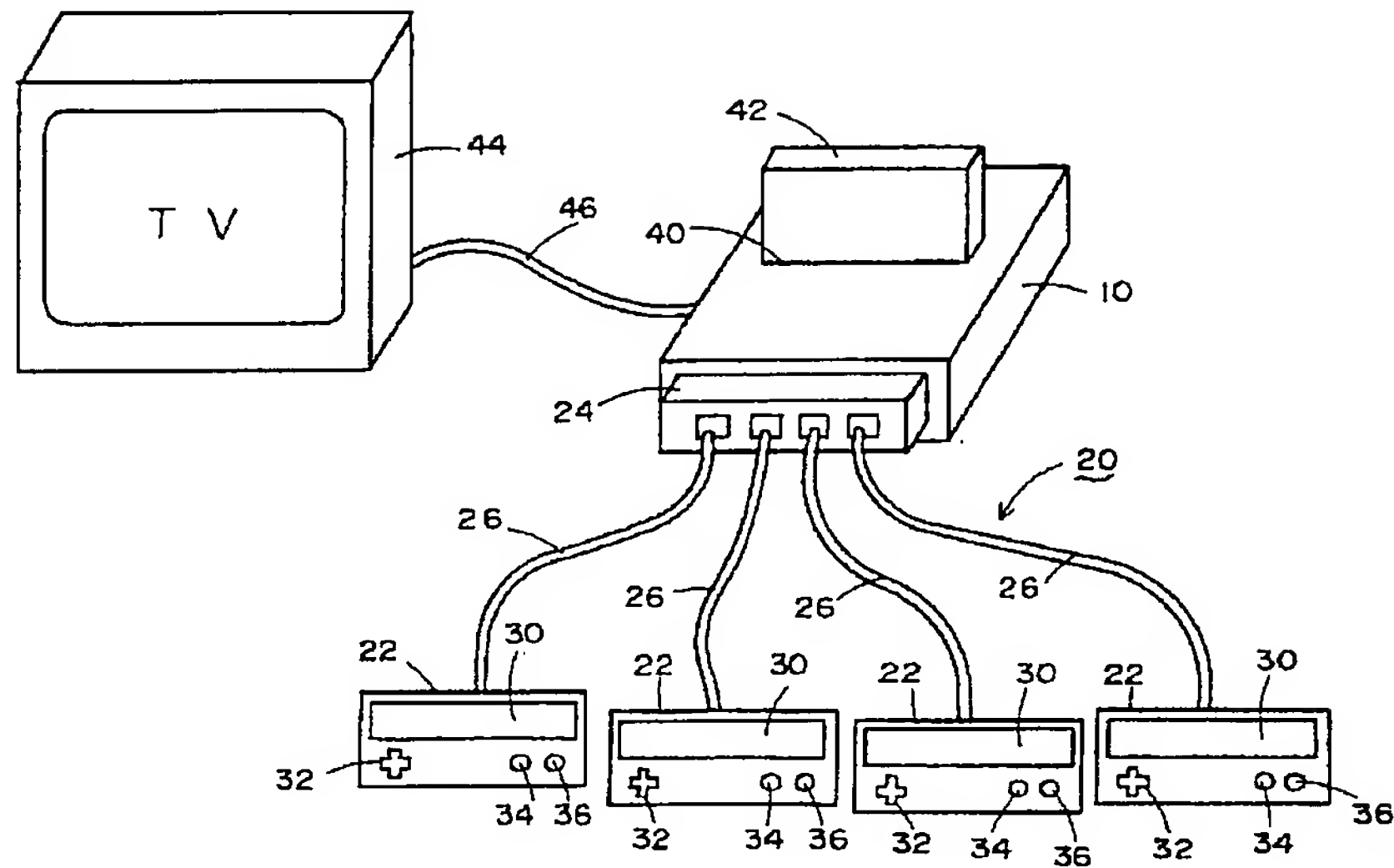
30 LCD

32 十字型レバー

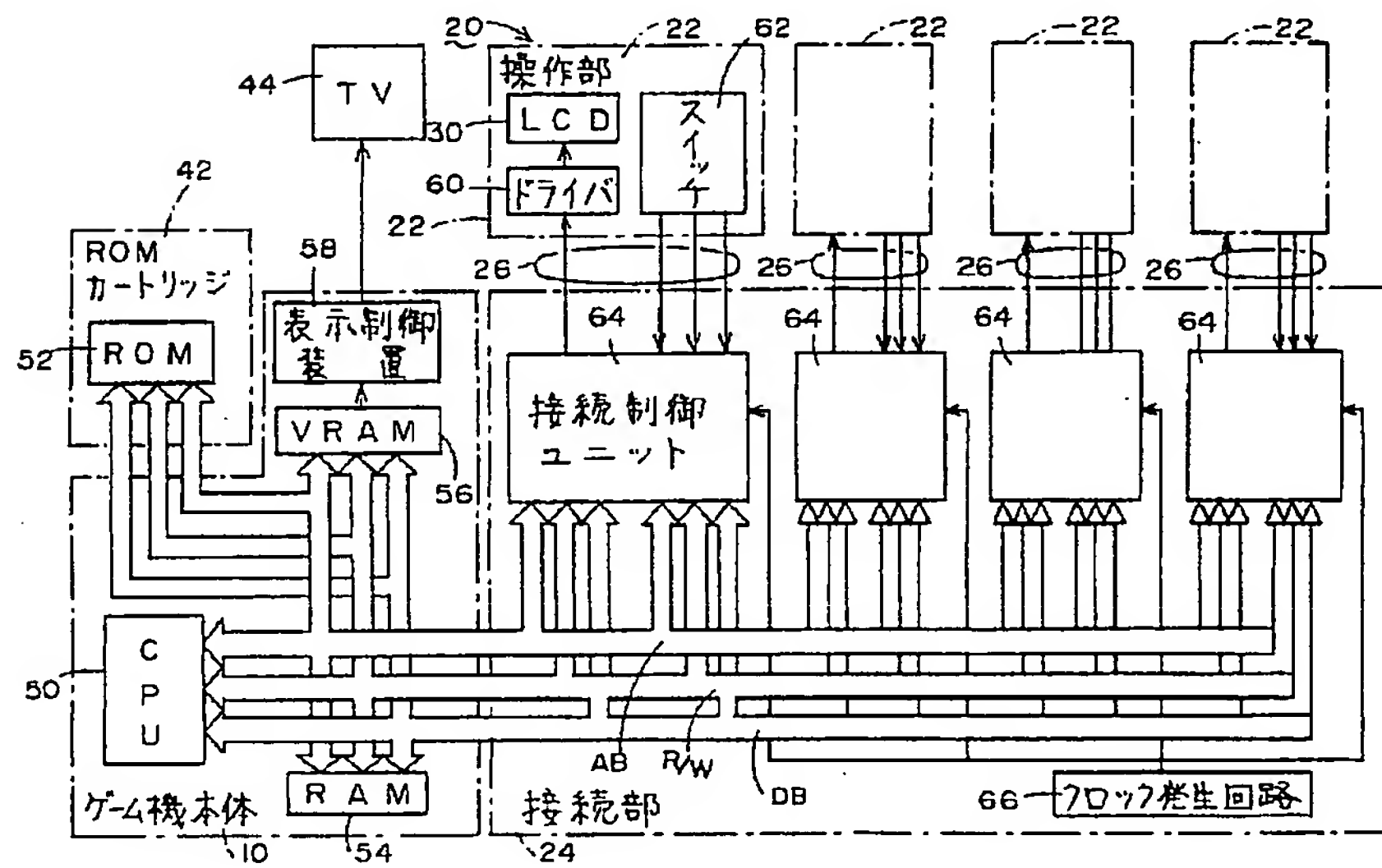
34, 36 入力ボタン

50 CPU

【図 1】



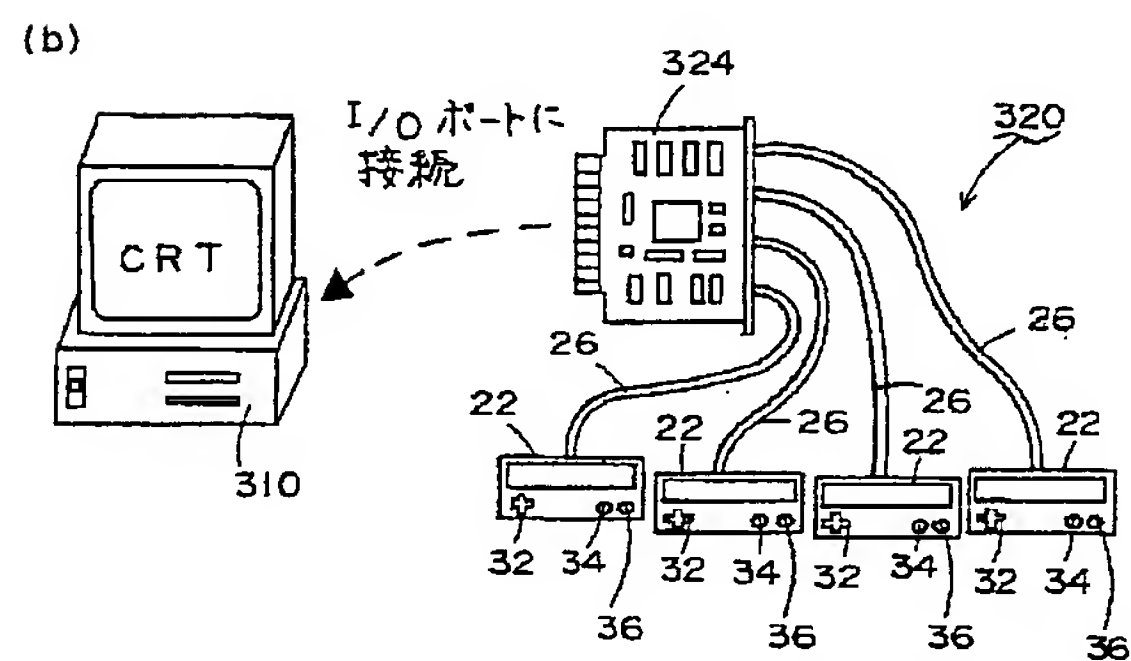
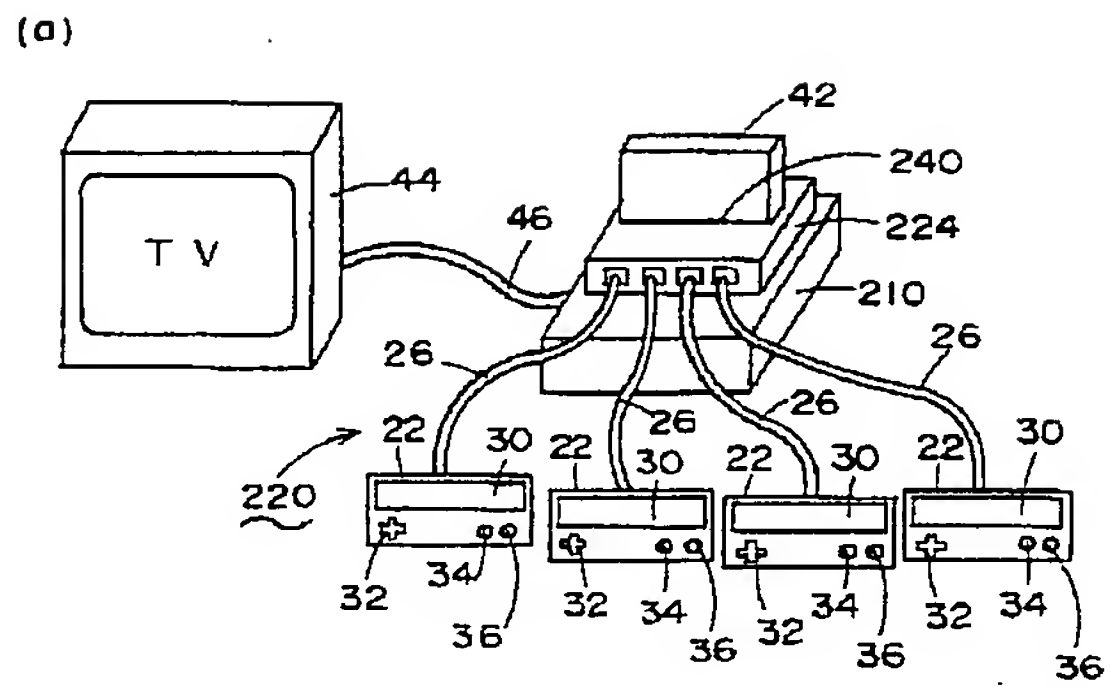
【図 2】



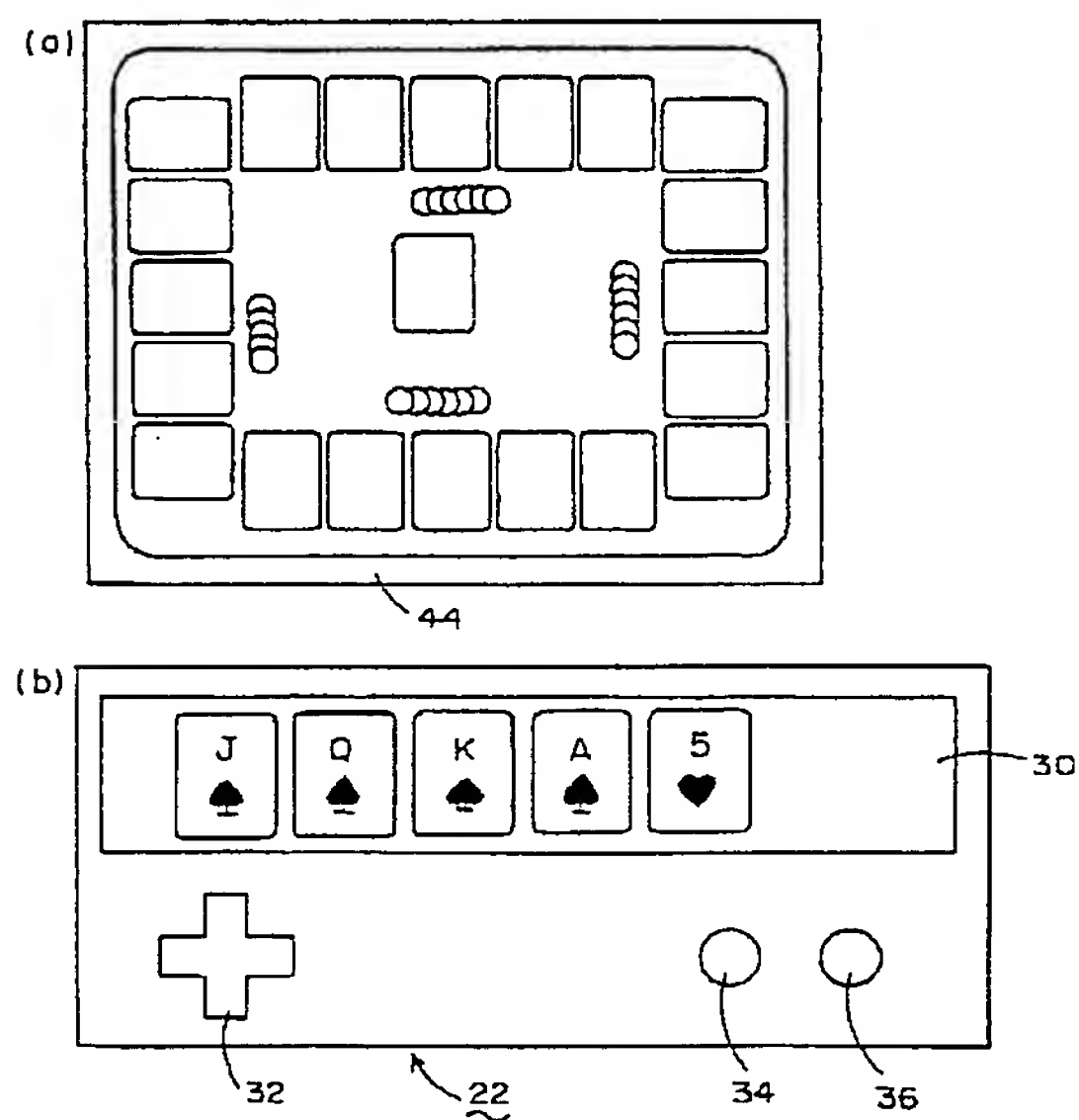
【図 5】

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Line 1	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0a	0b	0c	0d	0e	0f
2	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	4a	4b	4c	4d	4e	4f
3	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1a	1b	1c	1d	1e	1f
4	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	5a	5b	5c	5d	5e	5f

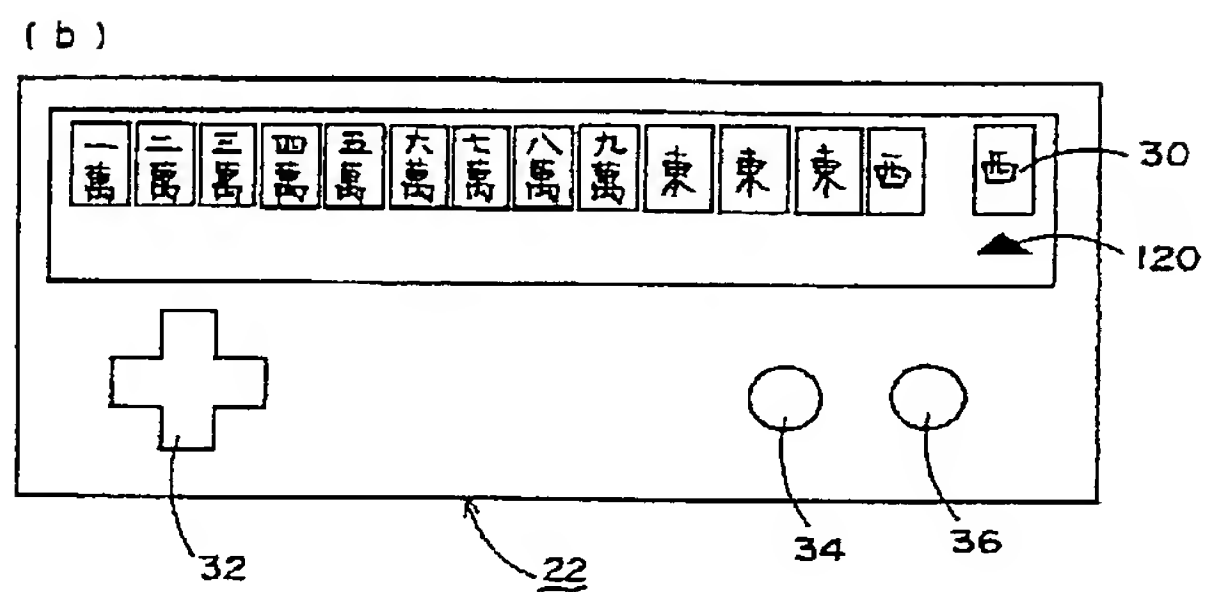
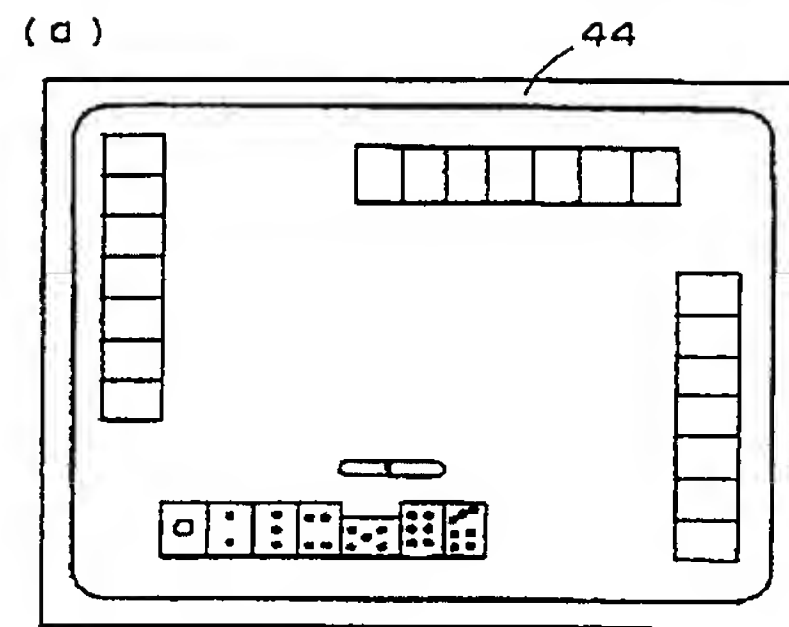
【図 7】



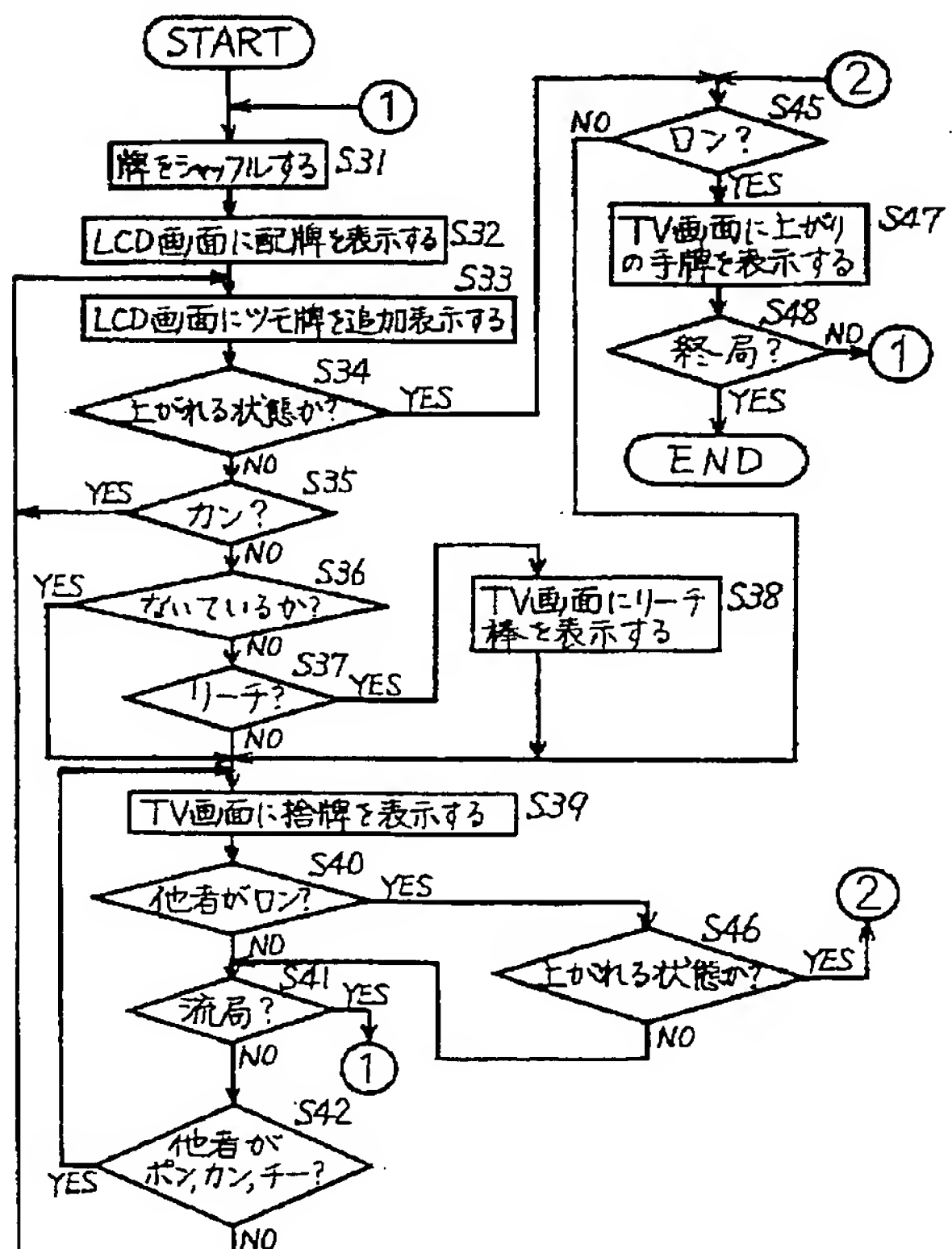
【図 12】



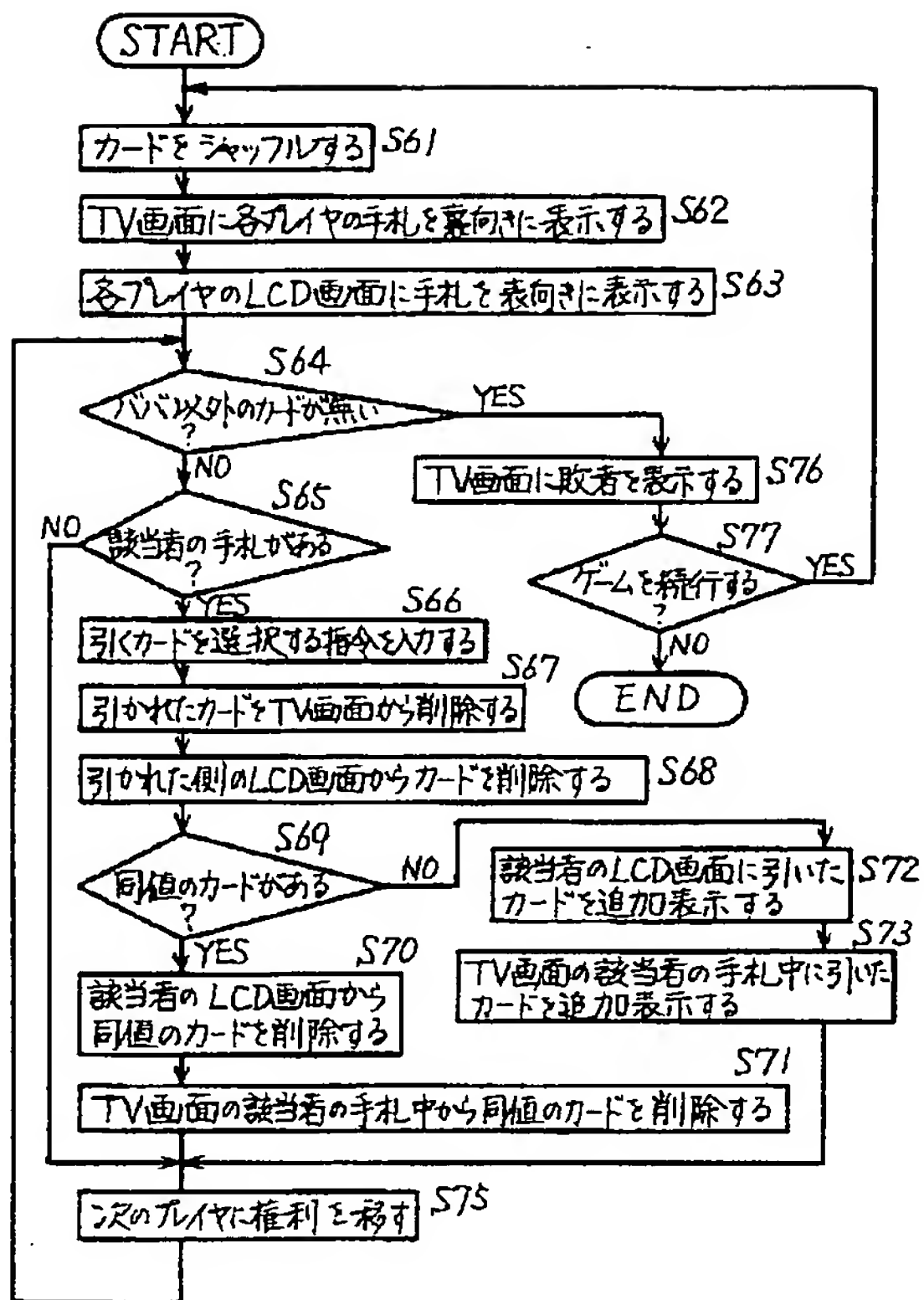
【図 8】



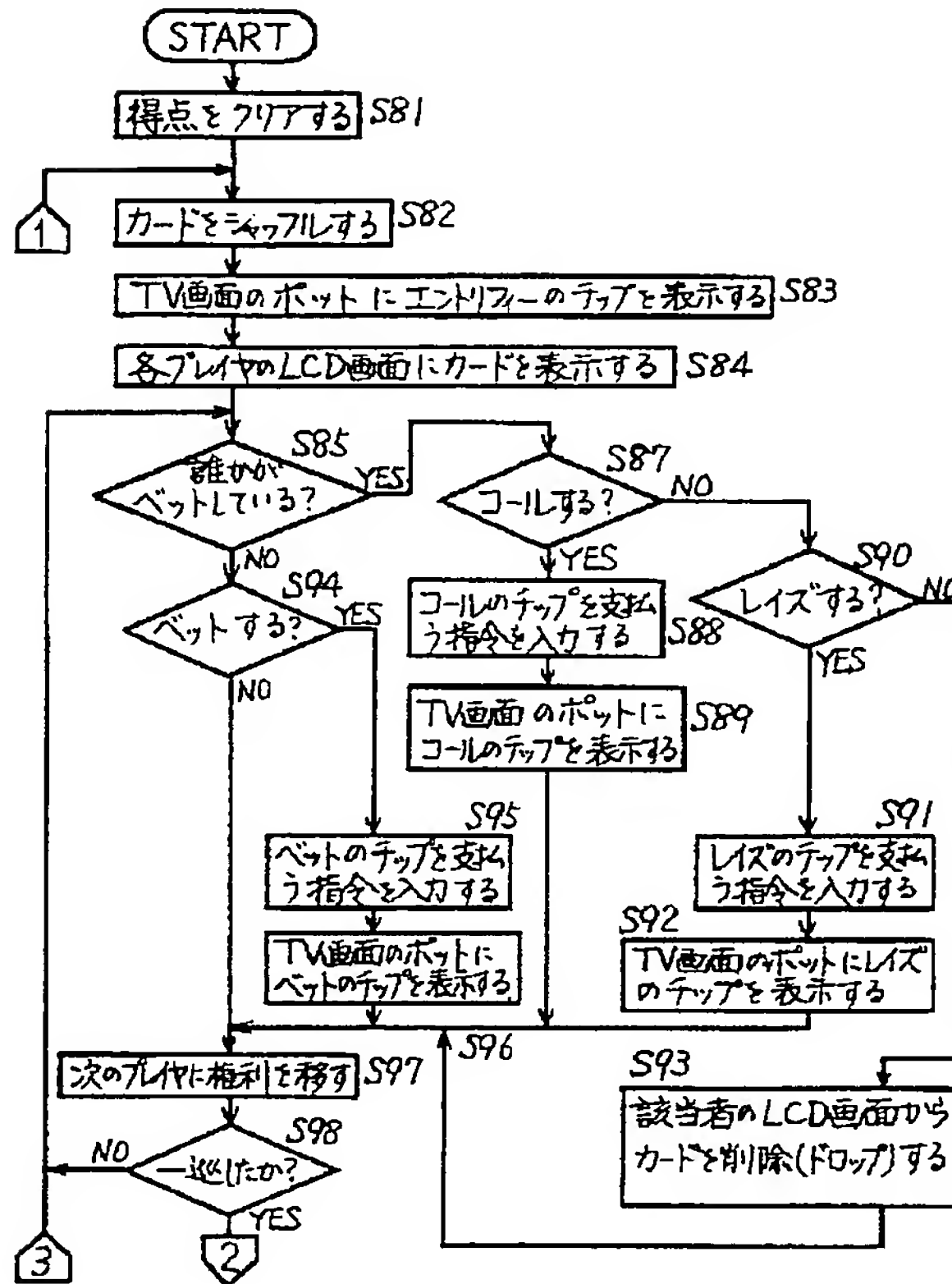
【図 9】



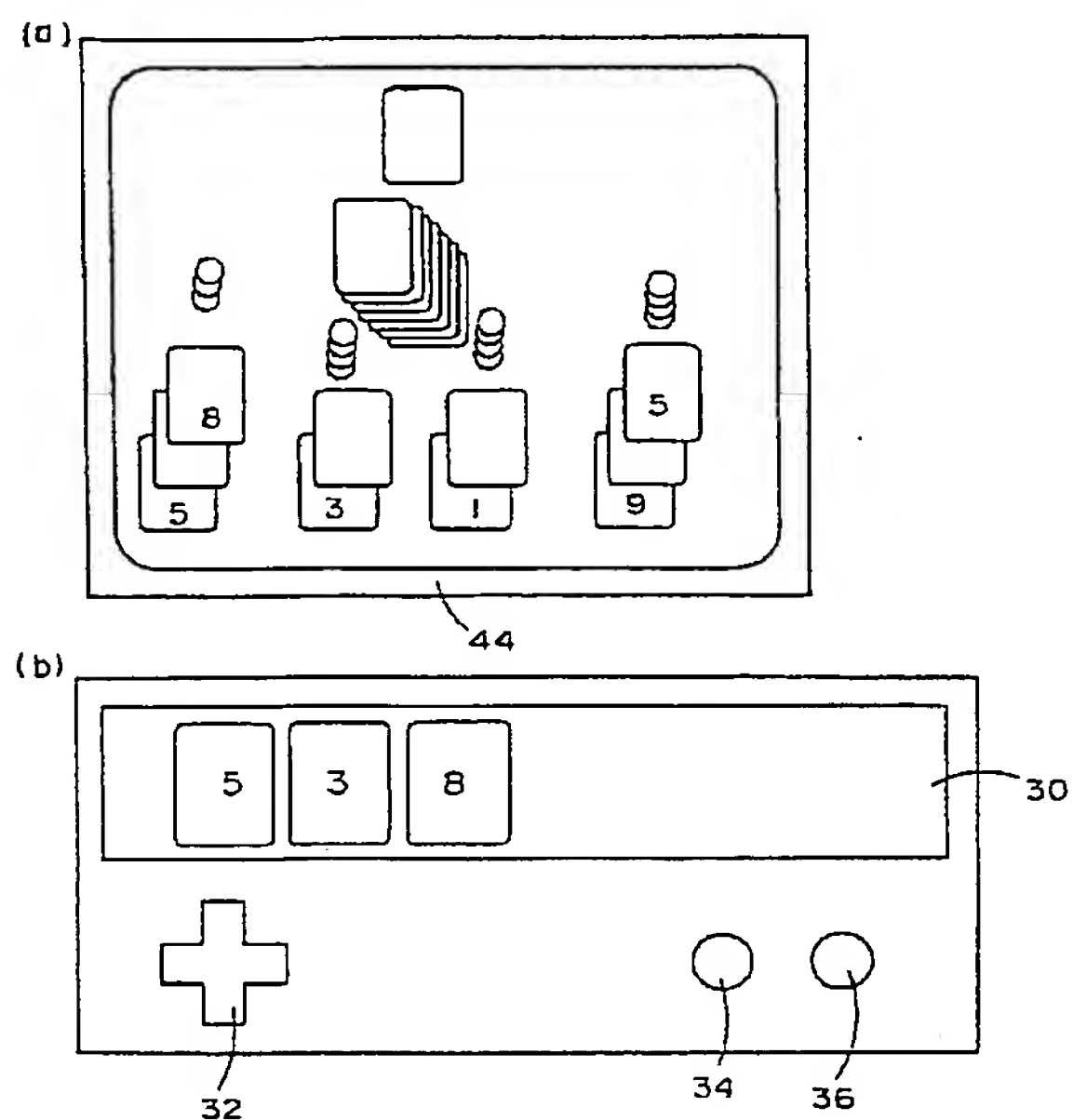
【図11】



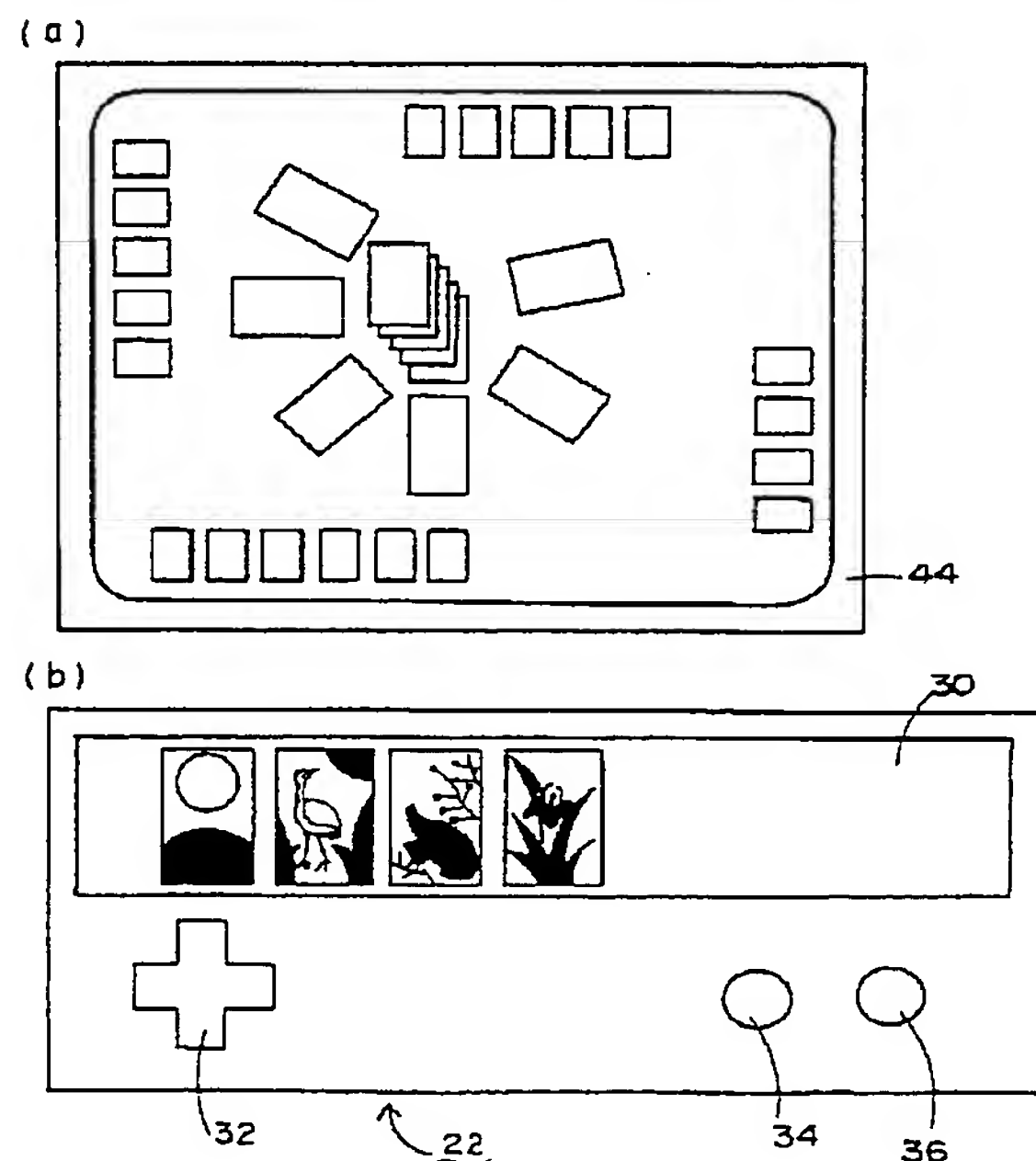
【図13】



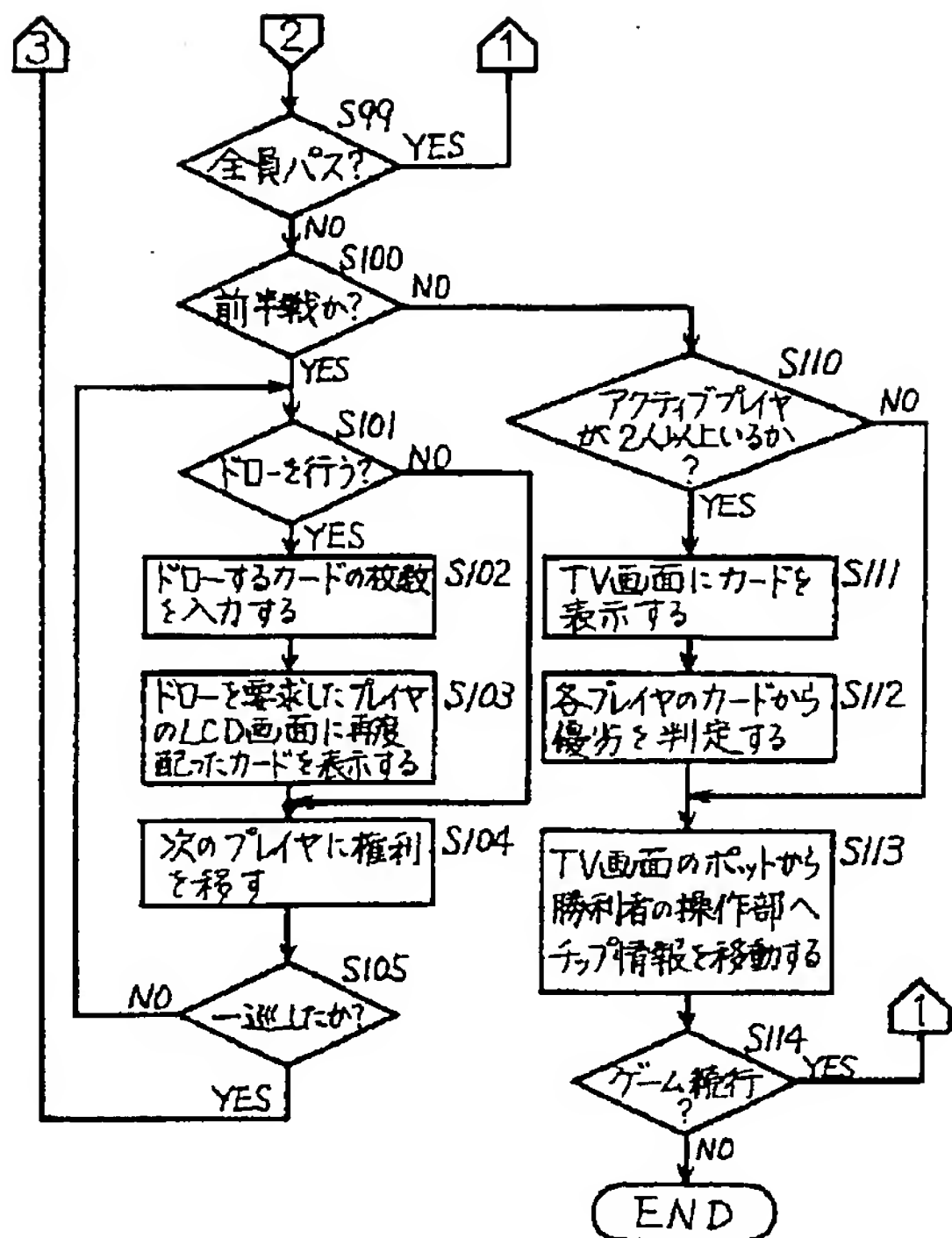
【図15】



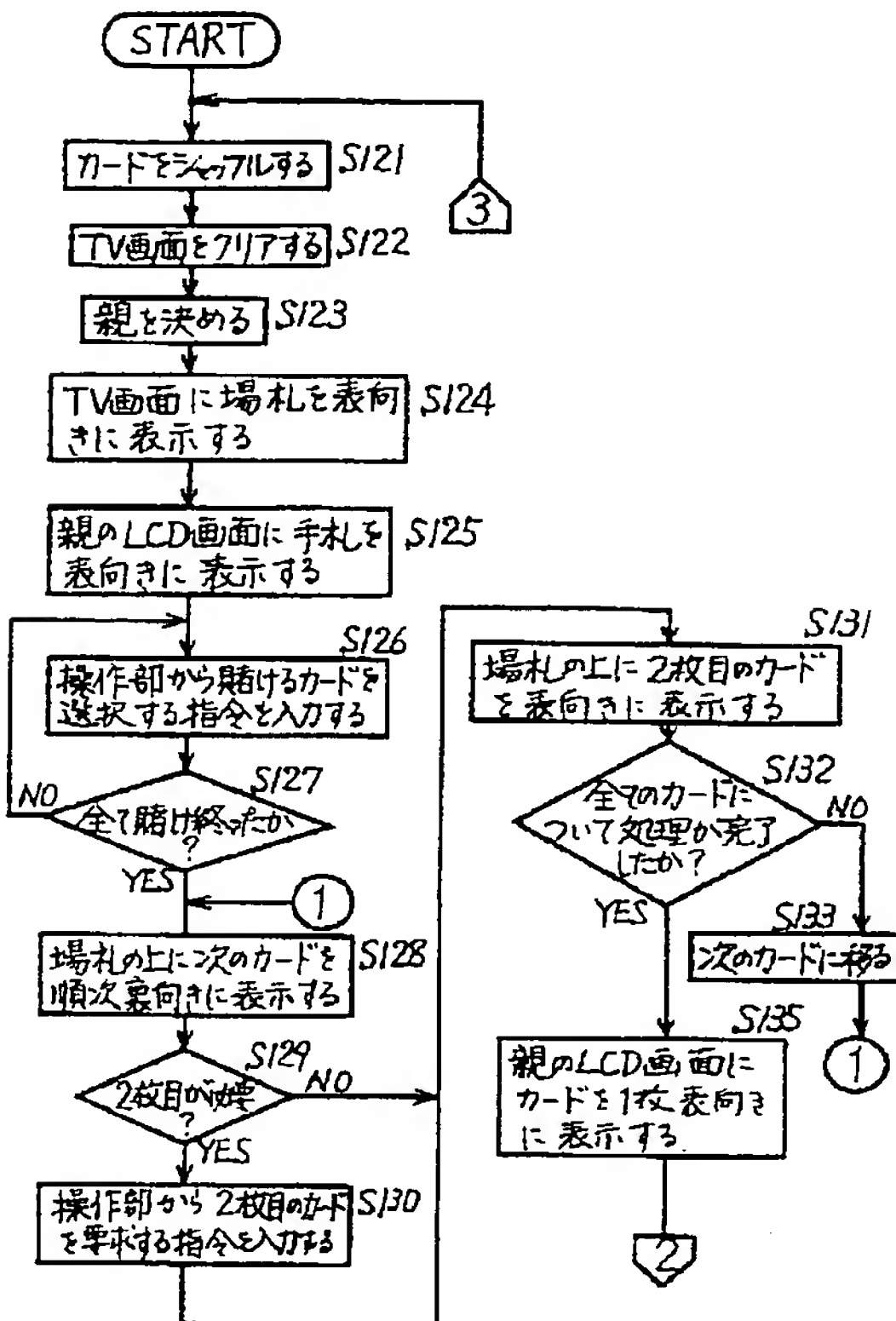
【図18】



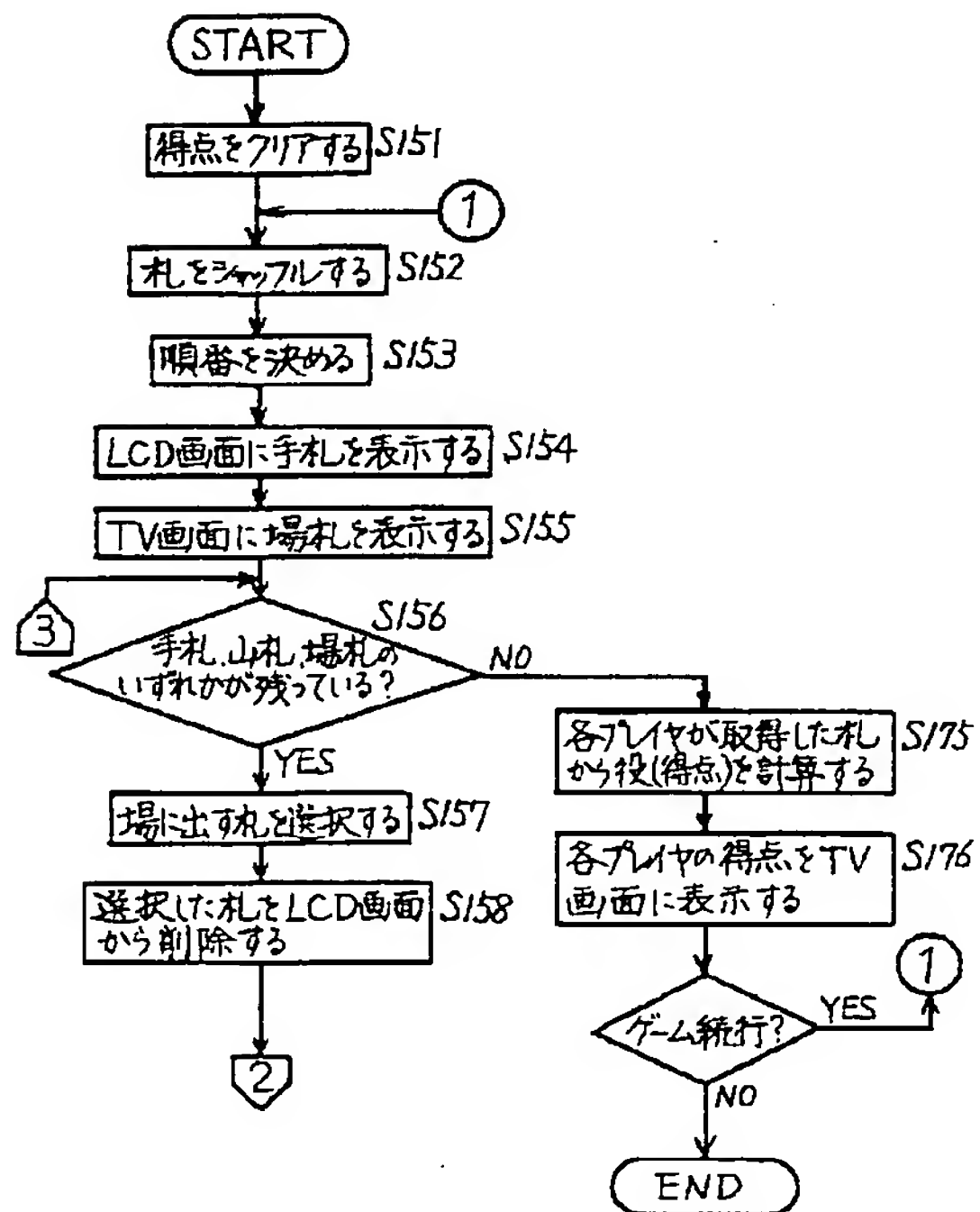
【図14】



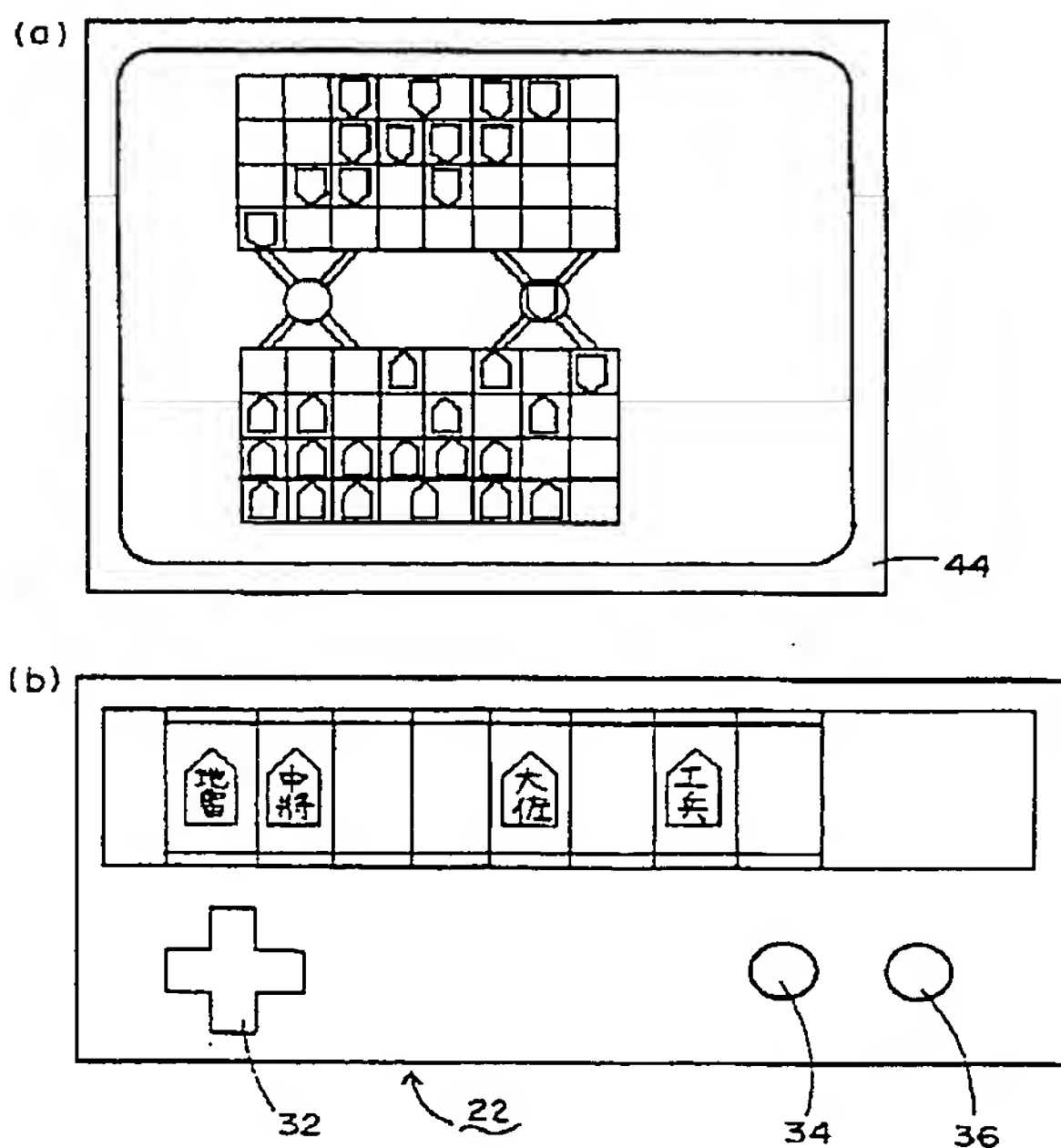
【図16】



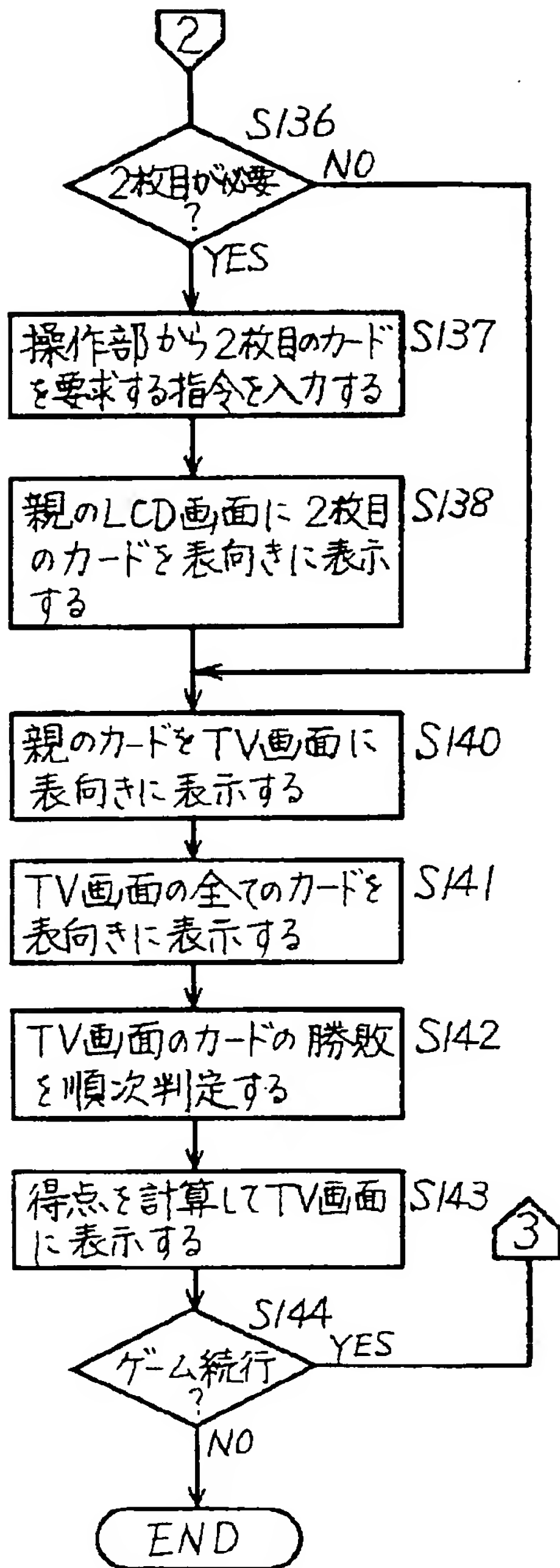
【図19】



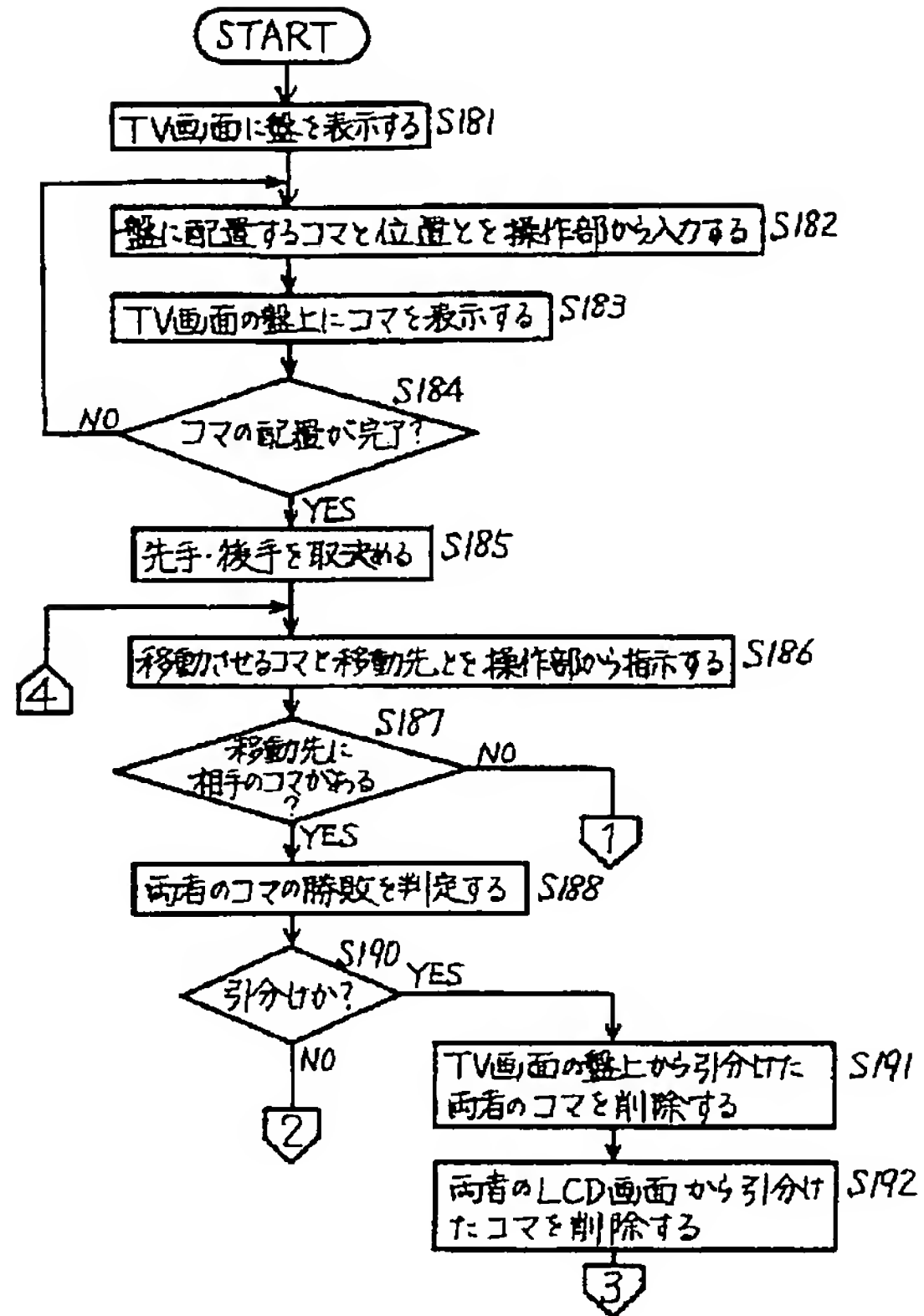
【図21】



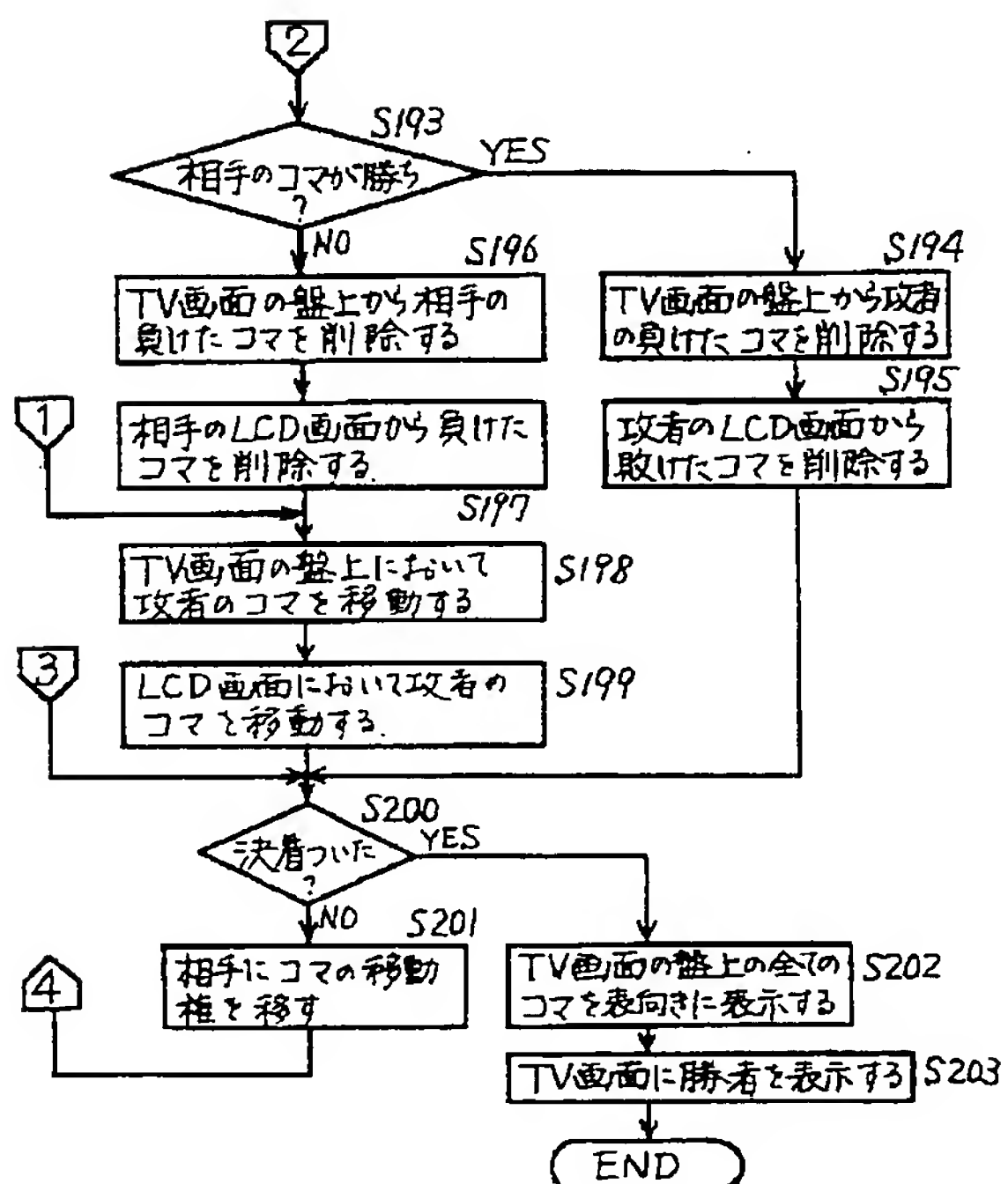
【図 17】



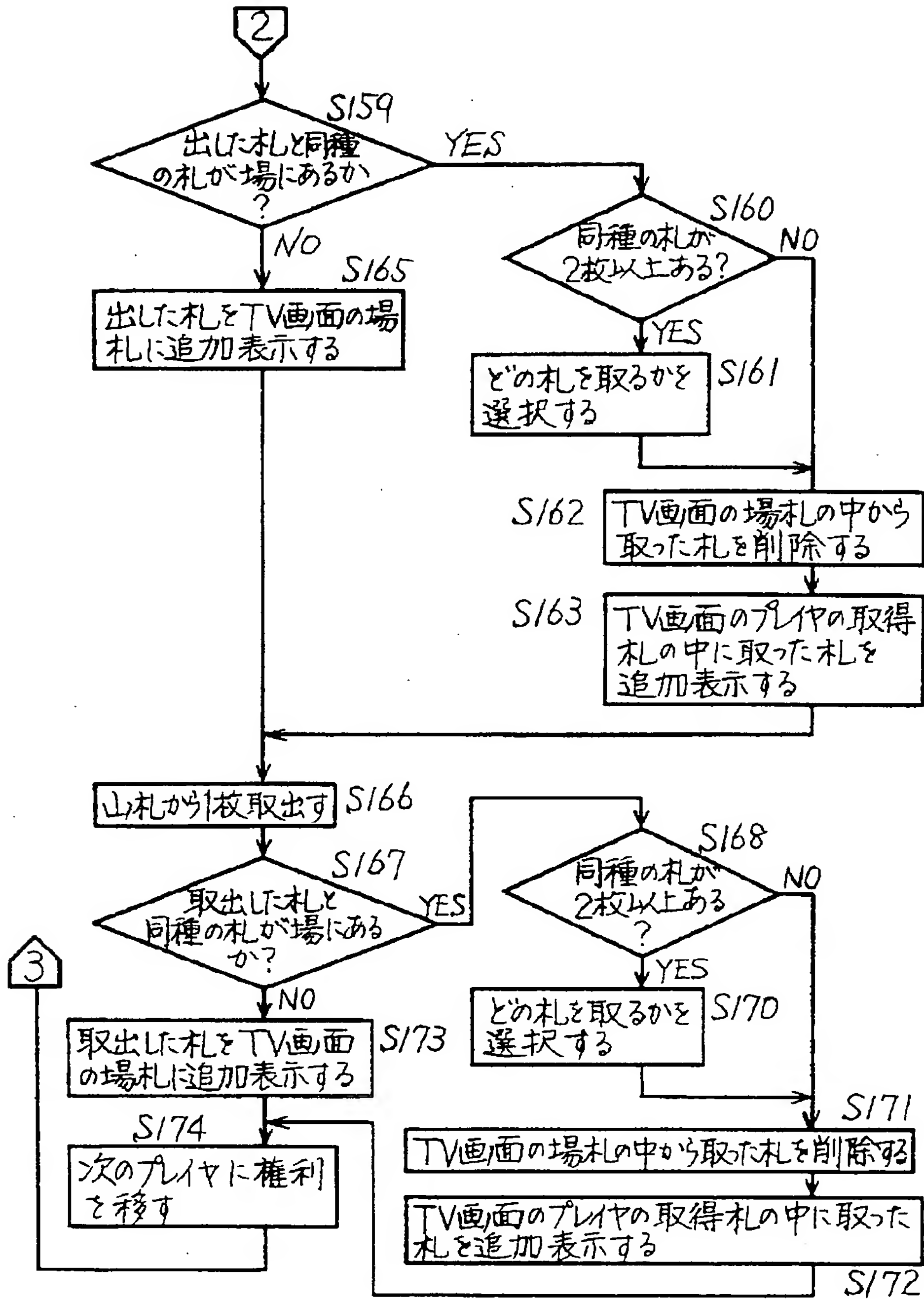
【図 22】



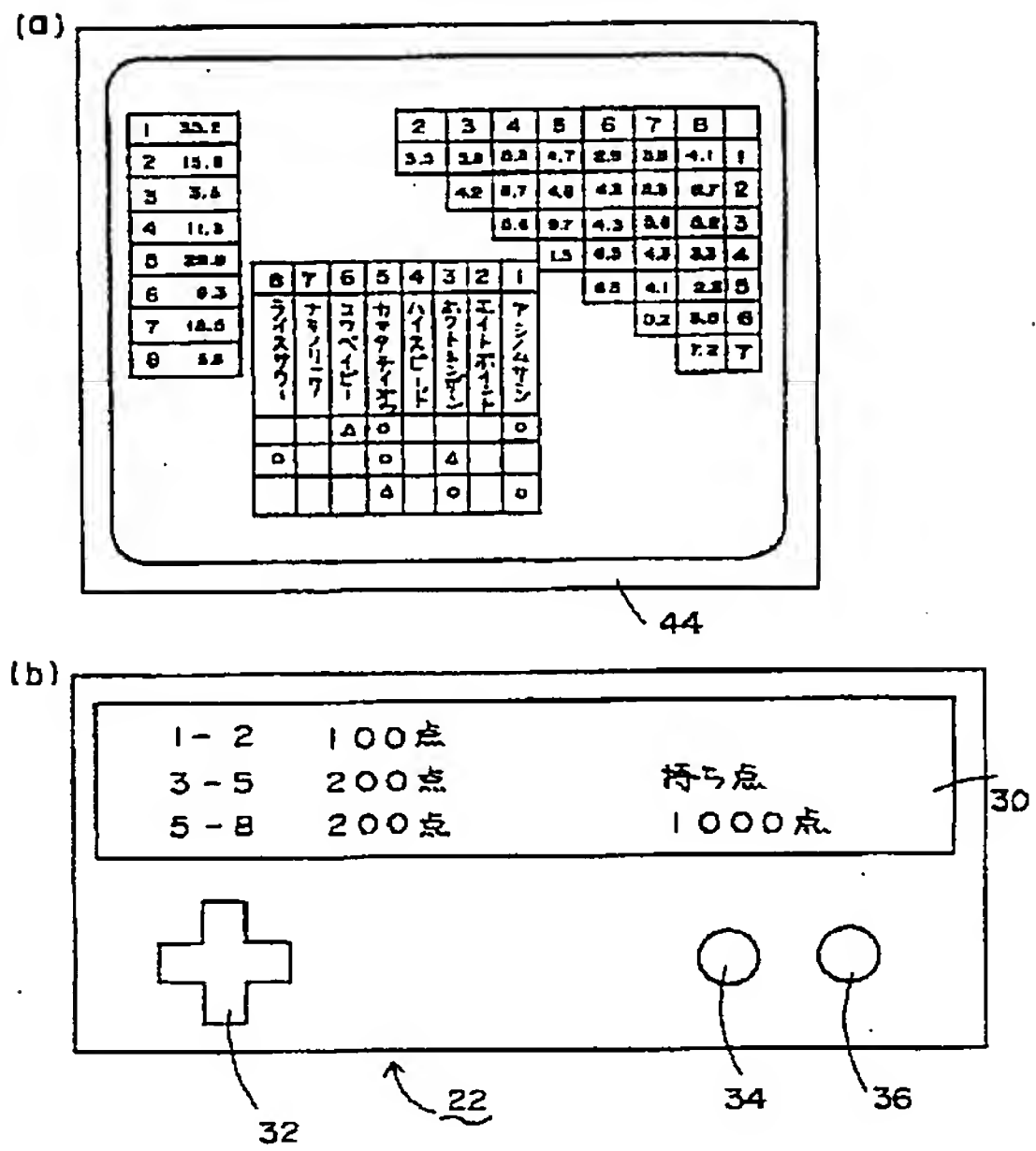
【図 23】



【図 20】



【図 24】



【図 25】

